

**Collana dell'Istituto
di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica
del Consiglio Nazionale delle Ricerche**

diretta da Daniela Tiscornia (direttrice dell'ITTIG)

Serie «Studi e documenti», n. 12

Nella stessa collana:

Serie «Studi e documenti»

1. CAMELLI ANTONIO, FAMELI ELIO (a cura di), *Informatica, diritto, ambiente. Tecnologie dell'informazione e diritto all'ambiente*, 1997.
2. RIZZO VITO (a cura di), *Documento informatico, firma digitale e commercio elettronico*, 2000.
3. NANNUCCI ROBERTA (a cura di), *Lineamenti di Informatica Giuridica. Teoria, Metodi, Applicazioni*, 2002.
4. FARO SEBASTIANO, GUIDOTTI PAOLO, SERROTTI LORIANA (a cura di), *Informattizzazione dei flussi documentali della giustizia amministrativa. Studio di fattibilità*, 2003.
5. PALAZZOLO NICOLA (a cura di), *Lingua giuridica e tecnologie dell'informazione*, 2006.
6. DI GIORGI ROSA MARIA, *Lo Stato essenziale. Semplicità, cultura e democrazia al tempo della rete*, 2006.
7. PALAZZOLO NICOLA (a cura di), *L'informatica giuridica oggi. Atti del Convegno ANDIG*, 2007.
8. CASO CHIMENTI MILENA, PAPINI LUCIA, *La legislazione medicea nelle raccolte dell'Archivio di Stato di Firenze (1532-1737)*, 2009.
9. PIETRANGELO MARINA (a cura di), *Il diritto di accesso ad Internet. Atti della Tavola rotonda svolta nell'ambito dell'IGF Italia 2010 (Roma, 30 novembre 2010)*, 2011.
10. BIASIOTTI MARIA ANGELA, *Strumenti semantici avanzati per la conoscenza del diritto in Internet*, 2013.
11. CHERUBINI MANOLA (a cura di), *Tecnologie, Pubblica Amministrazione, Migrazioni. Un sistema informativo avanzato per la gestione dell'informazione sui procedimenti in materia di migrazioni e sanità*, 2013.

Serie «Cd-Rom»

1. D'ELIA CIAMPI ISABELLA (a cura di), *Diritto e nuove tecnologie dell'informazione*, Repertorio sistematico della normativa statale (1951-1997) con testo integrale e note di coordinamento, Introduzione e manuale d'uso, 1997.
2. CIAMPI COSTANTINO, NANNUCCI ROBERTA (a cura di), *ITLaw (Information Technology and the Law): An International Bibliography (1958-1997)*, Introduzione e manuale d'uso di C. Ciampi, E. Fameli, R. Nannucci, 1998.
3. GIOVANNELLI ONIDA FIAMMETTA, *Bibliografia delle edizioni giuridiche antiche in lingua italiana (1470-1800)*, Introduzione e manuale d'uso, 1999.
4. GIOVANNELLI ONIDA FIAMMETTA, MARINAI ELISABETTA, *Grیده dei Conservatori della Sanità dello Stato di Milano (periodo del predominio spagnolo)*, Introduzione e manuale d'uso, 2001.
5. CIAMPI COSTANTINO, NANNUCCI ROBERTA (a cura di), *ITLaw (1958-1999)*, 2001.
6. D'ELIA CIAMPI ISABELLA (a cura di), *Diritto e tecnologie dell'informazione e comunicazione*, Repertorio sistematico della normativa statale ed europea con testo integrale e note di coordinamento, Introduzione e manuale d'uso, 2001.
7. CIAMPI COSTANTINO, NANNUCCI ROBERTA (a cura di), *ITLaw (1958-2001)*, 2003.

Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica
del Consiglio Nazionale delle Ricerche

**L'INFORMATICA GIURIDICA
IN ITALIA**

**CINQUANT'ANNI DI STUDI, RICERCHE
ED ESPERIENZE**

a cura di

GINEVRA PERUGINELLI E MARIO RAGONA



Edizioni Scientifiche Italiane

Comitato scientifico della Collana

Tommaso Agnoloni, Vito Cappellini, Pierangelo Catalano
Manola Cherubini, Costantino Ciampi, Onofrio Fanelli
Pietro Mercatali, Giovanni Pascuzzi, Ginevra Peruginelli
Mario Ragona, Giuseppe Ugo Rescigno, Fabrizio Turchi

Redazione

Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica
del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Via de' Barucci, 20 - 50127 Firenze
tel.: 055 43995 - fax: 055 4399605
collana@ittig.cnr.it - www.ittig.cnr.it
Segreteria di redazione: Simona Binazzi

La Collana è composta in L^AT_EX da Simona Binazzi e Giuseppina Sabato.

I capitoli di questo volume sono stati sottoposti alla procedura di *double-blind peer review*.

PERUGINELLI, Ginevra, RAGONA, Mario (*a cura di*)

L'informatica giuridica in Italia. Cinquant'anni di studi, ricerche ed esperienze

Collana: ITTIG, Serie «Studi e documenti», n. 12

Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, 2014

pp. 700; 24 cm.

ISBN 978-88-495-2799-5

ISSN 1593-6929

© 2014 by Edizioni Scientifiche Italiane s.p.a.

80121 Napoli, via Chiatamone 7

00185 Roma, via dei Taurini 27

Internet: www.edizioniesi.it

e-mail: info@edizioniesi.it

I diritti di traduzione, riproduzione e adattamento, totale o parziale e con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi.

Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, comma 4 della legge 22 aprile 1941, n. 633 ovvero dall'accordo stipulato tra SIAE, AIE, SNS e CNA, CONFARTIGIA-NATO, CASA, CLAAI, CONFCOMMERCIO, CONFESERCENTI il 18 dicembre 2000.

Ecco perché studiare il computer è affascinante:
perché serve per approfondire, per contrapposto, lo *studio dell'uomo*
e, in particolare, per chiarire quali siano le possibilità,
ma anche i limiti della sostituibilità del computer all'uomo

Renato Borruso
magistrato e pioniere dell'informatica giuridica italiana

Avvertenze per i lettori

Gli indirizzi dei link segnalati sono stati controllati alla data del 1° gennaio 2014. Gli autori e i curatori si scusano per gli eventuali disagi dovuti a modifiche degli indirizzi successive a questa data.

Le espressioni del tipo “anni Sessanta”, “anni Settanta” s’intendono riferite al XX secolo.

Sono indicati in corsivo, oltre alle parole che i singoli Autori hanno voluto evidenziare, anche i vocaboli in lingua non italiana, esclusi alcuni, in inglese e prevalentemente di origine informatica, ormai entrati nel linguaggio comune (ad esempio: web, blog, link, computer, database, hardware, software, ecc.).

I testi integrali degli articoli pubblicati nella rivista “Informatica e diritto”, citati nei riferimenti bibliografici, sono liberamente disponibili on line (tranne gli ultimi 5 anni) all’indirizzo www.ittig.cnr.it/Informaticaediritto.

Nei riferimenti bibliografici, per ragioni di uniformità interna dei volumi della Collana ITTIG, si sono seguite le indicazioni redazionali della Collana stessa.

Per le citazioni dei singoli Capitoli si suggerisce il seguente esempio:
E. Fameli, *Il processo di definizione dell’informatica giuridica*, in G. Peruginelli, M. Ragona (a cura di), “L’informatica giuridica in Italia. Cinquant’anni di studi, ricerche ed esperienze”, Napoli, ESI, 2014, pp. 35-58.

Indice

<i>Presentazione</i> di Daniela Tiscornia	11
<i>Prefazione. Un'informatica giusliberista, democratica, filosofica</i> di Luigi Lombardi Vallauri	13
<i>Introduzione - Foreword</i> di Ginevra Peruginelli e Mario Ragona	25

Parte prima LA DISCIPLINA

I	Il processo di definizione dell'informatica giuridica <i>Elio Fameli</i>	35
II	Nozione e settori dell'informatica giuridica <i>Giovanni Sartor</i>	59
III	L'informatica giuridica tra disciplina e insegnamento <i>Giancarlo Taddei Elmi</i>	75
IV	L'insegnamento dell'informatica giuridica: il contributo dell'U- niversità di Bologna <i>Cesare Maioli</i>	97
V	Il corso triennale di informatica giuridica dell'Università del Piemonte Orientale <i>Mario G. Losano</i>	119

Parte seconda I PROTAGONISTI

I	Il Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione <i>Franco Fiandanese</i>	151
II	L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR. Dalla documentazione giuridica automatica ai sistemi esperti e alla legimatica <i>Elio Fameli, Pietro Mercatali, Mario Ragona, Daniela Tiscornia</i>	169

III	La Camera dei deputati e l'informatica giuridica <i>Elena Candia, Mario Panizza, Enrico Paradiso</i>	229
IV	Il Senato della Repubblica e l'evoluzione del sistema informativo parlamentare <i>Carlo Marchetti</i>	259
V	Il CIRSFID e l'informatica giuridica <i>Monica Palmirani</i>	285
VI	L'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e di Informatica Giuridica dell'Università "La Sapienza" <i>Vittorio Frosini (con una presentazione di T.E. Frosini)</i>	305
VII	Le applicazioni storico-giuridiche tra informatica giuridica e informatica umanistica: il ruolo del Centro interuniversitario per l'Informatica Romanistica dell'Università di Catania <i>Nicola Palazzolo</i>	317
VIII	Le iniziative editoriali e le tecnologie informatiche nel settore dell'informatica e diritto <i>Giovanni Pascuzzi</i>	343
IX	La rivista internazionale "Informatica e diritto": un'antica esperienza editoriale <i>Elio Fameli</i>	361

Parte terza

LE VOCI INTERNAZIONALI

I	<i>Let there be LITE: una breve storia dell'information retrieval</i> nel settore giuridico <i>Jon Bing</i>	395
II	A colloquio con esperti e studiosi stranieri. Interviste a M. Badeva-Bright, T.R. Bruce, F. Galindo, G. Greenleaf, M. Herberger, J.A. de Oliveira Lima, Y. Matsuura, A.H. Paliwala, P. Petitcollot, D. Poulin, E. Schweighofer, P. Zhang <i>Ginevra Peruginelli</i>	421

Parte quarta
IL DIBATTITO NELL'ITTIG

I	Informatica giuridica e pubblica amministrazione <i>Manola Cherubini, Francesco Romano</i>	483
II	Informatica documentaria e lessicografia giuridica: strumenti per la conoscenza della lingua <i>Maria-Teresa Sagri</i>	499
III	<i>Natural Language Processing</i> : modelli e applicazioni in ambito giuridico <i>Fabrizio Turchi</i>	521
IV	La conoscenza del diritto: strumenti semantici e sistemi esperti <i>Maria Angela Biasiotti</i>	535
V	L'accesso libero al diritto nel mondo: protagonisti e tendenze <i>Ginevra Peruginelli</i>	551
VI	Il web semantico e la rappresentazione della conoscenza giuridica <i>Enrico Francesconi</i>	567
VII	Dall'informazione giuridica agli <i>open data</i> giuridici <i>Tommaso Agnoloni</i>	581
VIII	Scienze sociali computazionali, diritto, informatica giuridica (verso la scienza giuridica computazionale) <i>Sebastiano Faro</i>	603
IX	Il diritto e le tecnologie informative: qualche proposta per il nuovo millennio <i>Marina Pietrangelo</i>	621
	<i>Postfazione.</i>	635
	<i>Riflessioni sull'informatica giuridica: una sfida per la politica e la società</i> di Rosa Maria Di Giorgi	

APPENDICI

1	Cronologia delle tappe rilevanti dell'informatica giuridica in Italia	643
2	Bibliografia delle opere generali edite in Italia su informatica giuridica	647
3	Sigle e acronimi	655
4	Riassunti	659
5	Notizie sugli Autori	673
6	Table of contents and abstracts	683

Presentazione

Dopo avere dedicato molti anni allo studio dell'informatica giuridica presso l'ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR, luogo privilegiato di ricerca in cui ho la fortuna di svolgere la mia attività, e dopo avere conosciuto molti illustri protagonisti della disciplina sono felice che sia proprio la Collana dell'Istituto a ospitare tra le proprie pubblicazioni questo pregevole volume. Mi fa inoltre particolare piacere avere l'opportunità, in qualità di Direttrice dell'ITTIG, di presentarlo come importante testimonianza del ruolo che svolge l'Istituto nel settore.

L'opera è dedicata a documentare la storia dell'informatica giuridica, così come si è sviluppata in Italia nel corso degli ultimi cinquant'anni. Il mezzo secolo appena trascorso ha visto infatti nascere nel nostro Paese questa disciplina che ha mosso i primi passi agli inizi degli anni Sessanta con attenti studiosi e appassionati ricercatori. Questi protagonisti avevano colto nelle allora nuove tecnologie automatiche/informatiche una preziosa occasione per iniziare a porre qualche rimedio a quella che la letteratura di quel tempo chiamava la "crisi del diritto", con un'espressione ancora purtroppo attuale, ma con connotati forse peggiori.

Il volume non vuole essere un manuale, ma piuttosto una risorsa per tutti coloro che si interessano della disciplina o per chi intenda avvicinarsi ai diversi profili del complesso rapporto tra informatica e diritto. La trattazione dei vari argomenti è infatti arricchita dal viaggio personale intrapreso dal singolo autore. Ciò permette al lettore di percepire il vero spirito che guidava i protagonisti, rendendo l'opera "viva" e attuale.

Merito di questo volume è dunque quello di ripercorrere le strade intraprese in Italia dal mondo accademico e dalle organizzazioni nazionali che in questi anni hanno condotto esperimenti, diffuso cultura, realizzato prodotti. Non manca però una finestra sul mondo volta a offrire un quadro aggiornato di come si è mossa e si sta muovendo l'informatica giuridica a livello internazionale. I 31 autori e i 12 intervistati tracciano, in queste 700 pagine, non solo la storia, ma suggeriscono anche ipotesi future sulle direzioni da percorrere per una nuova e auspicabile era dell'informatica giuridica.

È quindi con vero piacere che invito i lettori a concentrarsi su queste pagine: conoscere la storia della disciplina può tracciare le linee per il futuro e aiutare nell'indicazione dei progressi da compiere. Spetta ora alle nuove

generazioni di giuristi informatici e/o informatici giuristi far progredire con nuovo entusiasmo, creatività e passione l'informatica giuridica per diventare protagonisti dei prossimi cinquant'anni di sviluppo della disciplina.

Daniela Tiscornia

Prefazione

Un'informatica giusliberista, democratica, filosofica

"Informaticizzabilizzazione" è più utile di
"precipitevolissimevolmente".

(Luigi Lombardi Vallauri, 1975)

Amici attenti mi chiedono di evocare il Luigi Lombardi pioniere dell'informatica giuridica, un personaggio che debutta intorno al 1970 e che poi compie pensose ma sporadiche sortite fino ai primi anni del ventunesimo secolo. La richiesta mi coglie un po' di sorpresa: io oggi sono un non-digitale, un privo di computer (sic!) e di altri aggeggi dai nomi angloidi che i figli dei suoi figli conoscono e usano con disinvoltura, insomma un arcaico, un neo-analfabeta. Scrivo le mie cose, anche questa, o a mano o con una Olivetti Studio 44 che mi è stata regalata quando ero adolescente e che figura al centro della copertina del mio ultimo libro (cartaceo: poveri alberi ...). Frequento intensivamente l'antica e sempre nuova Natura, dall'universo quasi tutto di plasma distribuito in ammassi di galassie al filo d'erba alpina nutrittore di marmotte, e ignoro o quasi i tre frigidissimi vitreo-metallici audio-video TV/computer/telefonino-factotum che si avviano a diventare la sostitutiva Natura, tutta antropica e antropocentrica, di una prossima umanità dimentica delle origini. Se proprio dovessi ancora evolvere graficamente sarebbe più in direzione del pennello a inchiostro di china che dei tasti e delle superfici. E da decenni mi muovo verso un "oltre la scienza" che non la nega ma ne fa uso, anziché come premessa di utilità pratica, come risveglio contemplativo-intuitivo all'essere, come via di esperienza psicospirituale.

Ciò premesso, tento comunque una rimpatriata nel clima per così dire eroico dei remoti anni Settanta, quando la futura informatica si chiamava ancora cibernetica e l'informazione giuridica automatica/algoritmica muoveva i primi, pesantissimi, passi.

1. Il mio primo contributo è stato di gran lunga il più filosofico. Nel 1970, con l'ex compagno di servizio militare, cruciale amico, fisico teorico e futuro guru della riflessione sul rapporto materia-coscienza Giuseppe Trautteur, scrivo un impegnato commento al libro apripista *Cibernetica, diritto e*

società (Milano 1968) di Vittorio Frosini¹. Trautteur forniva la competenza sul lato cibernetica, io fornivo quella sul lato teoria giuridica: avevo pubblicato tre anni prima il quasi monumentale *Saggio sul diritto giurisprudenziale*, per quel tempo forse la più completa analisi storica e logica del ruolo e delle operazioni del giurista nella formazione della norma. Entrambi frequentavamo anche la filosofia generale. Oggi mi sembra particolarmente notevole, di quel lontano contributo, l'inserimento del problema giuscibernetico nelle due dimensioni ultime cui per essenza appartiene: la teoria del diritto e della scienza giuridica, la teoria dell'uomo e del pensiero umano. Nel primo ambito il teorema conclusivo accolto dagli autori era quello della non rigidità formale, della necessaria anche-valutatività, anche-politicità della scienza giuridica. Ne seguiva un'affermazione ancora oggi condivisibile: "L'automatizzazione integrale della giurisprudenza (come quella della legislazione)... non è pensabile prima della conquista all'algoritmo... della filosofia e della sociologia, che è quanto dire prima della riproduzione logico-meccanica dell'esperienza umana nella sua integralità" (p. 428). Questa affermazione trovava puntuale riscontro, sempre nel 1970, nella conclusione del paragrafo III.4 ("Automatizzazione della giurisprudenza?") del mio *Corso di filosofia del diritto*: "Il giurista sarà automatizzabile solo quando lo sarà anche il legislatore. Il giurista in quanto giurista non è né più, né meno automa dell'uomo"². L'intrapresa giuscibernetica poneva allora, nel secondo ambito, la domanda ultima tra le ultime, quella ontologica, nata intorno al 1950 col riduzionismo, cioè "con l'ipotesi di lavoro della riducibilità dei livelli mentale e biologico a termini fisici e meccanici" (p. 424): la domanda se l'uomo che pensa sia "in realtà" una macchina, e se quindi possa costruirsi una macchina che pensi come pensa l'uomo, cioè comprendendo coscientemente significati e non solo riconoscendo automaticamente significanti. Come si vede, nel 1970, quando la futura informatica si chiamava cibernetica e non c'erano che rudimentali applicazioni delle macchine elettroniche in campo giuridico, la fantasia intellettuale andava ancora, spontaneamente, fino in fondo. Osservo che usavamo correntemente, già allora, il termine "algoritmo", adombrando

¹ L. LOMBARDI VALLAURI, G. TRAUTTEUR, *Giurisprudenza e cibernetica*, in "Rivista internazionale di filosofia del diritto", IV Serie, 1969, pp. 423-439. Le citazioni in questo paragrafo fatte con la sola pagina si riferiscono a quel contributo.

² Il passo si trova ora nel *Corso*, II ed. (2012), p. 201; la prima edizione completa, del 1981, che assorbiva quella parziale del 1971, contiene una nota del 1980 che attribuisce la stesura del paragrafo al 1970, quindi allo stesso anno dell'articolo citato sopra, n. 1, che sebbene apparso in un numero della rivista datato 1969 deve risalire al 1970.

quello che mi sembra a tutt'oggi "il" tema di una filosofia dell'uomo in contatto con la scienza: l'ipotesi algoritmica della mente³. La conseguenza ineludibile di tutto ciò – "l'interiorità dei problemi umani ultimi ai problemi professionali della giurisprudenza" (p. 430) – è stata quasi del tutto trascurata, forse anche per comprensibili difficoltà programmatiche, dall'informatica giuridica 1970-2013.

Il quadriennio 1973-1977 fa di me, professore ordinario di filosofia del diritto a Firenze, il direttore dell'IDG - Istituto per la Documentazione Giuridica del CNR, rendendomi meno filosofico e più progettuale. L'Istituto era allora equamente suddiviso in un reparto di lessicografia giuridica e uno di informatica giuridica (è in quegli anni che la "cibernetica" diventa "informatica"). Entrambi i reparti potevano avvalersi con profitto di procedure informatiche e, con le loro esigenze, suggerirne; ma era ovviamente il secondo quello che doveva dedicare a svilupparle tutto il proprio impegno teorico e operativo.

Chiamato oggi a ripercorrere, col senno del poi e del diverso, i miei quattro scritti informatico-giuridici principali nati da quella collaborazione, li trovo sorprendentemente coesi e progressivi, momenti necessari di un pensiero in sé unitario e che procede, musicalmente parlando, in crescendo. La coerenza è data, oltre che dalla fondativa teoria generale giusliberista della scienza giuridica maturata già nei tardi anni Sessanta, da due *Leitmotive* dominanti: la democraticità, intesa come orientamento dei sistemi informativi al cittadino, e il primato di interesse conoscitivo, tecnico-informatico, dell'informatica metadocumentaria, decisionale-consulente, sull'informatica documentaria. La coerenza è accresciuta dal fatto che i due *Leitmotive* sono tra loro sinergici: nel fronteggiare i suoi problemi giuridici concreti il cittadino ha più bisogno di consulenza (o di un'eventuale decisione giudiziaria controllabile) che di documentazione bibliografica; e reciprocamente, progettare sistemi decisionali-consulenti è un compito informatico-giuridico di più alto livello. Democraticità e bravura si potenziano a vicenda.

2. Il più antico dei quattro scritti, *Democraticità dell'informazione giuridica e informatica*, è veramente un *Ur-testo*, una specie di DNA: inaugura come primo contributo il primo fascicolo della neonata rivista dell'IDG, a sua volta prima rivista informatico-giuridica italiana. Chiarisce anzitutto

³ Si veda il paragrafo III.3.4 in L. LOMBARDI VALLAURI, *Riduzionismo e oltre. Dispense di filosofia per il diritto*, Padova, Cedam, 2002 (che è anche il libro con in copertina la foto della mia ultrasessantenne macchina da scrivere).

i fini dell'informazione giuridica democratica: garantire il diritto all'informazione sul diritto, rendere il diritto "vicino"; smontare il potere tecnico, legittimato con una asserzione di competenza che esima dalla verifica il più possibile paritaria e dalla responsabilità verso l'utente. Questa richiesta di democrazia non formale nasceva non casualmente in un professore che aveva cominciato a insegnare nel 1967, alla vigilia del turbine sessantottino, del maggio francese, del *kérygma* francofortese; che aveva dedicato i suoi studi e seminari al problema, ancora quasi inedito, dell'esclusione sociale; che proprio nel 1975 faceva partire in Firenze il Centro di aiuto alla vita, destinato a sostenere il desiderio della donna di non abortire; che poco prima aveva fondato il Movimento per l'integrazione universitaria europea, per promuovere la mobilità delle persone e la circolazione dei saperi al di là dei confini nazionali; che considerava l'articolo 3, 2° comma, della Costituzione il vertice dell'ordinamento giuridico italiano.

Nel contributo del 1975 la richiesta di democrazia si articola tecnicamente fino a prefigurare un Sistema d'Informazione Giuridica Nazionale (SIGN) orientato al cittadino (primariamente al cittadino debole) sotto tutti gli aspetti organizzativi e tecnico-informatici. Tra i primi, il più saliente è la formazione di una rete, accessibile a tutti e coestensiva al territorio italiano, di "giuristi condotti", di "giuristi in camice bianco" che stanno accanto ai terminali del SIGN e forniscono consulenza giuridica quasi gratuita, consentendo al cittadino di media cultura, se non di prescindere dai mediatori e decisori tradizionali, almeno di controllarli, di fronteggiarli da pari a pari forte del parere del SIGN. Tra gli aspetti informatici vanno segnalati, a livello documentario: il superamento dell'esoterismo superfluo, del "giuridichese", delle barriere linguistiche; la riduzione selettiva dell'eccesso di informazione, del "rumore", pur considerando attentamente non solo la letteratura specialistica alta ma anche la letteratura minore e la stampa di opinione⁴; la fornitura di abstract dotati dei requisiti di chiarezza, autenticità, rilevanza; e soprattutto il reperimento, "conversazionale", dell'informazione non solo e non tanto in base a ordinamenti semantici o dogmatici, quanto a partire

⁴ Avevo avviato nel 1975 un archivio elettronico gius-giornalistico divenuto poi lo STOP. Cfr. la mia prefazione (*Un archivio da non archiviare*), dolorosamente lucida sull'indecenza del dibattito politico italiano quanto fermamente ispirata al valore della democraticità di un sistema informativo elettronico non solo tecnico-giuridico, a T. BIGAZZI, M. RAGONA, L. SERROTTI, P.L. SPINOSA, S. STOPPOLONI, *STOP. Il dibattito politico-giuridico sulla Stampa d'Opinione italiana. Abstracts 1975-1993*, Milano, ARS Edizioni informatiche, 1996, e in www.ittig.cnr.it/Ricerca/Testi/stoppref.htm.

dal problema giuridico concreto, dalla situazione di vita (ricordo l'esempio del "comprare la casa"). Quest'ultimo aspetto si collegava al già menzionato, decisivo *Leitmotiv* del primato dell'informatica decisionale-consulente sull'informatica documentaria. A evitare però lo scivolamento in una consulenza informatica "oracolare", con neoformazione di coaguli di potere tecnico, doveva provvedere il sistema integrato consulente-documentario, che permetteva all'utente di formarsi, volendo, un'opinione autonoma sul parere erogato dal SIGN; rimaneva comunque in piedi la salutare concorrenza tra SIGN pubblico e consulenti privati tradizionali, anch'essi ovviamente destinatari del servizio.

3. A questa prima prospettazione di un'informatica giuridica democratica non poteva logicamente non seguire un'esplicita *Esortazione all'informatica giuridica metadocumentaria*, apparsa infatti nel 1978 (l'anno dell'entrata in vigore della legge 194 sull'aborto e del mio passaggio dall'IDG all'Università Cattolica di Milano) come contributo al convegno sul tema *L'informatica giuridica al servizio del paese* promosso dal Centro elettronico di documentazione della Cassazione.

Segnalavo come scandalosa la sproporzione tra i miliardari investimenti pubblici in informatica documentaria e quelli, praticamente nulli, in consulenza-decisione giuridica automatica. Illustravo il progetto "Automa giuridico infortunistico" da me lanciato nel 1974, già operativo, pienamente conforme ai requisiti di democraticità formulati nell'articolo del 1975 e disponibile sia come programma "callido" (emulatore dell'uno e dell'altro avvocato) che come programma "candido" (emulatore o simulatore del giurista kantiano e del giudice probo). L'avevo immaginato come prototipo o capostipite di una serie indefinita di programmi casistici a servizio del cittadino; in realtà era rimasto solo. A spiegazione della scandalosa trascuratezza nei confronti dell'informatica giuridica metadocumentaria ipotizzavo interessi di ceto, l'ostruzionismo di categorie che potevano temere nell'automa (o nel collega chiamato a gestirlo, nel "giurista condotto" in camice bianco) "la minaccia a qualche privilegio economico o simbolico connesso al monopolio dell'informazione e all'esoterismo dei processi decisionali. O, in quasi opposta prospettiva, timore per la possibile formazione di un monopolio informativo nuovo, pubblico, per la "mutua giuridica" appunto, per il suo togliere alla comunità i vantaggi della libera professione giuridica, del rapporto fiduciario privato, del pluralismo di opinioni paritariamente confliggenti". Risolvevo nel senso della democraticità della concorrenza tra sistemi integrati già adombrata nel 1975. Infine, prendendo le parti del soggetto informati-

co debole esortavo neofoscolianamente gli italiani all'informatica giuridica decisionale-consulente e (per rifarmi sempre a quello stesso fatidico torno di anni) parlavo, neosavignianamente, di una vocazione del nostro tempo per l'informatica giuridica metadocumentaria.

4. Una volta stabilito il primato dell'informatica decisionale-consulente, il passo logico successivo era l'analisi informatica della scienza giuridica orientata alla decisione, scienza della quale, come ho detto, sostenevo già dal *Saggio* del 1967 e dall'edizione 1971 del *Corso* la natura non puramente logico-formale ma anche politico-valutativa, sviluppando i conseguimenti teorici di Gény, della *Freirechtsbewegung* e della *Interessenjurisprudenz*. E infatti usciva in "Jus" 1982 l'articolo *Informatica e criteri "politici" o valutativi della decisione giuridica*, pubblicato anche in versione inglese⁵, che dopo avere distribuito le operazioni della scienza giuridica positiva nelle tre fasi, tutte problematiche sul piano formale, del riconoscimento, dell'interpretazione e dell'espansione logica del diritto vigente, si concentrava sulla fase ulteriore della scelta (resa obbligatoria dal divieto del "non liquet") tra le soluzioni risultate logico-giuridicamente equipossibili entro il diritto positivo vigente. Scelta delicatissima in un clima di egemonia del non cognitivismo assiologico: come fondare oggettivamente giudizi di valore? Come avventurarsi non a caso, non arbitrariamente, nello spazio del valutativo, del "politico", del "diritto libero"? I dubbi filosofici della giurisprudenza non potevano non trasmettersi all'informatica, sfidata – in quel clima – a farsi informatica dell'impalpabile, a programmare impossibili automi del valore, robot del vero bene.

Non sto ora a ridescrivere i diversi algoritmi riduttivi proposti per eludere l'incontro col problema supremo della scelta della soluzione "universalisticamente migliore", mi limito a nominarli: l'algoritmo casualista "di Bridoie", gli algoritmi particolaristici "dell'avvocato", "della sentenza *pro amico*", "del giudice venale", "del giudice di parte", "del giudice rivoluzionario". In quasi tutte queste estreme semplificazioni sembrava comunque restare "un piccolo ma decisivo segmento sottratto alla formalizzazione". Ma ben più arduo era pensare un'informatica universalistica, ossia, per l'informatico giuridico fattosi previamente filosofo generale, algoritmicizzare i processi attraverso cui viene scelta la soluzione più "buona" o "giusta", kantianamente adottabile come massima di una legislazione universale. Nella fase finale

⁵ *Informatics and "Political" or Value Criteria of the legal Decision*, in C. Ciampi (ed.), "Artificial Intelligence and Legal Information Systems", Amsterdam, North Holland, 1982, pp. 61 ss.

della scelta il giurista non legalista-logicista, il giurista critico è chiamato, secondo la felicissima formula dell'articolo 1 del codice civile svizzero redatto dal giusliberista Huber, a decidere "secondo la regola che egli adotterebbe come legislatore". Possiamo dire che l'informatica decisionale-consulente si trova qui di fronte all'algoritmo di Huber.

Il seguito dell'articolo è troppo complesso per poter essere qui ripercorso in dettaglio; mi limito a metterne in luce alcuni punti salienti.

Uno è che il noncognitivismo assoluto può – sia pure con cautela – superarsi. Almeno alcuni giudizi etici sembrano godere di un solido fondamento razionale. Ma complementariamente l'articolo metteva in luce che forse è impossibile, nella ricerca obbligata della soluzione assolutamente ideale, escludere del tutto la necessità di "esperienze evidenziali", e che "l'evidenza non si analizza e non si simula".

Un altro punto saliente è che la fase del reperimento della soluzione ideale può essere suddivisa in almeno due sotto-fasi. La prima è quella della consultazione dei sistemi valutativi più autorevoli presenti – e a volte drasticamente confliggenti – nella moderna società pluralistica. La seconda è quella della scelta tra i risultati della consultazione, che possono essere diversi anche all'interno di uno stesso sistema, perfino in un sistema autoritario altamente formalizzato come per esempio il sistema "morale cattolica".

Un terzo punto saliente è che, contro l'apparenza *prima facie*, un giurista molto "politicizzato" non è meno, è anzi più informaticizzabile del giurista dubbioso/neutrale: perché deriva la sua scelta universalistica di diritto libero da uno solo – quello ritenuto "il vero" – dei sistemi valutativi concorrenti e magari, in quel sistema, da un sotto-sistema quasi completamente formalizzato (mi viene in mente, riprendendo l'esempio appena fatto, un giudice cattolico appartenente all'Opus Dei). L'automa giuridico dubbioso/neutrale, "aperto", dovrà consultare imparzialmente tutti i sistemi come sistemi per lui non decisionali ma documentari e finalmente scegliere la soluzione universalisticamente "vera", "migliore", in base a una sua esperienza assiologica evidenziale che non si vede, per ora almeno, come inoculargli. Concludo il mio *survey* con una sintesi che trovo ancora efficace: "il programma è un sonnambulo che cammina perfettamente; al momento di "vedere", di "svegliarsi", si ferma".

Tutto questo, nel 1982, si riferiva al giurista e non al legislatore, sembrandomi troppo fantapolitica l'ipotesi della legittimazione costituzionale di un programma che sostituisse Parlamento e governi. Ma se, come abbiamo visto, l'automa giurista/giudice è chiamato dall'algoritmo di Huber a decidere

“secondo la regola che egli adotterebbe come legislatore”, ebbene l’automa giurista/giudice non può non contenere come quarta fase il programma “legislatore”. Ma allora, astruendo dai problemi di legittimazione, non è tecnicamente impensabile costruire, accanto o a monte del giurista/giudice, il legislatore automatico.

5. Proprio quest’ultimo passo veniva infatti esplicitamente compiuto con il mio quarto studio, *Verso un sistema esperto giuridico integrale*, che inaugurava il convegno internazionale dallo stesso titolo organizzato a Firenze nel dicembre 1993 per celebrare il venticinquennio dell’IDG⁶. Esso intendeva “fornire il quadro *teorico-giuridico* di riferimento per l’informatica giuridica più ambiziosa pensabile: quella che si propone la simulazione dell’intero processo giuridico”. Processo di cui delineava un diagramma di flusso articolato in qualcosa come una ventina di programmi tutti altamente impegnativi, con in testa appunto la sequenza dei programmi (“giurista”, “filosofo”, “sociologo”, “politico”, “ufficio legislativo”) necessari a formare il programma “legislatore”.

Iconoclastia? Beh, un po’ sì. L’idea di mandare informaticamente a casa, nel pieno rispetto della democraticità dell’informazione giuridica, non solo – come previsto già col SIGN del 1975 – migliaia di avvocati, giudici, notai, funzionari, studenti di Legge, professori di materie giuridiche, ma – ora – anche migliaia di democraticamente eletti rappresentanti del popolo sia a livello nazionale che regionale e locale e in particolare centinaia di deputati e senatori, questa idea era tentante (e tentante anche perché tecnicamente non implausibile) ma toccava, per così dire, un nervo sacrale.

Tuttavia non innovava radicalmente rispetto a quanto conseguito nei saggi precedenti. Veniva chiarito infatti che tra l’attività del giurista e quella del legislatore non c’è eterogeneità essenziale: il giurista, lo abbiamo visto, compie anche attività di legislatore, e reciprocamente il legislatore serio non opera in condizioni di *tabula* giuridica *rasa*: modifica o integra sempre un *corpus* normativo estremamente complesso che preesiste e non può essere ignorato. Tanto che nel diagramma di flusso del SEGG (Sistema Esperto Giuridico Globale) l’attività del legislatore automatico iniziava con i ben noti programmi di riconoscimento, interpretazione, elaborazione-espansione

⁶ Sta in C. Ciampi, F. Succi Natali, G. Taddei Elmi (a cura di), *Verso un sistema esperto giuridico integrale. Esempi scelti dal diritto dell’ambiente e della salute*, Atti del Convegno celebrativo del venticinquennale dell’Istituto (Firenze, 1-3 dicembre 1993), Tomo I, Padova, Cedam, 1995, pp. 3 ss., e in “Jus”, anno XLII, 1995, maggio-agosto, pp. 207 ss.

logica del diritto vigente costitutivi dell'automa "giurista". In sintesi, o meglio "in buona sostanza": il legislatore debutta come giurista e il giurista conclude come legislatore. Chiaramente i rispettivi prodotti finali appartengono a generi letterari diversi: per esempio, al giurista accademico e al giudice o al consulente non occorre se non analogicamente un programma "ufficio legislativo". Ma di questo il SEGG teneva conto, come pure distingueva tra la norma generale prodotta dal legislatore o dalla dottrina e la norma individuale prodotta dal giudice o dal consulente, tra la norma giurisdizionale individuale (la sentenza) e la norma giurisdizionale generale (il precedente).

La relazione del 1993 confermava e integrava la sequenza ordinata dei miei tre contributi precedenti. L'integrava, oltre che con la strutturazione dell'intero impianto, del SEGG appunto, con alcuni programmi ancora non menzionati e alcune nuove tesi qualificanti. I programmi inediti erano il già menzionato "ufficio legislativo" (parente della legimatica), rifinitore tecnico-giuridico e redazionale del progetto politico-giuridico, il "massimario", trasformatore della sentenza in precedente attraverso l'enucleazione della *ratio decidendi*, e il "diagnosta" o "diagnostico" (parente dell'informatica medica), sussuntore di un insieme fattuale f ancora informe sotto una fattispecie tipica F contemplata da una norma giuridica. Le tesi qualificanti nuove erano: 1) l'opzione esplicita per il realismo giuridico, che portava alla decisività, in tema di riconoscimento del diritto vigente, di un programma "sociologo del diritto", accertatore dell'effettività statica e dinamica; 2) l'opzione metalogica per il rigore, che interdiceva all'informatica giuridica di blandire la pseudologica della giurisprudenza logicista formalizzando il *fuzzy*, condannava cioè il possibilismo in metalogica, l'intrapresa mistificante di rivestire con panni informatici le pudende logiche dei metodi interpretativi comunemente praticati e di motori inferenziali di uso continuo come l'analogia; dicevo che se ci sono valori che l'analisi logica e computazionale può introdurre nel processo giuridico, sono proprio quelli della correttezza e – in caso di scorrettezza – della trasparenza della scorrettezza; 3) confermavo esplicitamente la necessità della computazione filosofica (sic!), ma anche l'asserto che "politicità" non significa necessariamente non-calcolabilità; 4) infine sostenevo con forza che il SEGG, per emulare/simulare il processo giuridico dall'A alla Z, doveva in ogni sua fase e programma occuparsi dello stesso argomento. Dicevo che "il SEGG o è monotematico o non è", e dimostravo che lavorando per temi diversi si hanno sprechi assurdi, basti pensare al non coordinamento tematico tra programmi per la redazione formalizzata

della norma generale e programmi per la sua interpretazione, o a quello tra informatica documentaria e informatica metadocumentaria.

Disegnato l'*informonstrum*, m'incombeva ancora descrivere il suo prevedibile impatto sulla nomodinamica e darne un giudizio di valore. Sul piano descrittivo era ovvio che il SEGG avrebbe mandato a casa tanta gente. Sul piano dei valori mostravo che il SEGG, sfoltendo gli operatori giuridici umani a tutti i livelli, non avrebbe leso senz'altro la certezza del diritto, la giustizia, la democrazia. In merito a quest'ultima osservavo che ci sono almeno due democraticità, quella della rappresentanza e quella della competenza. Il SEGG avrebbe rispettato la democraticità della competenza; e nell'ipotesi – realistica – della sua non esclusività, della sua concorrenza pubblica con il Parlamento e con i sistemi giudiziario e amministrativo umani, avrebbe magari contribuito a ridurre croniche inefficienze e lentezze, a dissolvere grumi di vaniloquio mediatico e corruzione in sede politica, di potere tecnico in sede forense e amministrativa. Concludevo: "Se non è auspicabile un monopolio giuridico del SEGG, è auspicabile un monopolio giuridico degli umani-troppo-umani insidiato dal SEGG".

Fermiamoci un momento a contemplare il pan-orama dischiuso dall'esperimento intellettuale SEGG: un automa-Parlamento che "legifera" a getto tempestivo facendo pubblicamente concorrenza ai suoi chiassosi rivali umani, alla produzione normativa degli storici Palazzi; e connessi con lui tanti mega-automati (un automa-dottrina, un automa-magistratura, un automa-avvocatura, un automa-notariato, un automa-P.A.) suddivisi ognuno in migliaia di miniautomati/programmi documentario-decisionali/consulenti coestensivi all'intero territorio occupato dai problemi giuridici concreti, innumerevoli nipotini dell'Automa infortunistico IDG del 1975 ...

Oggi 2014 devo dire che, pur trovando (o proprio perché trovo) tuttora convincenti se non inoppugnabili le idee 1967-1993 del mio predecessore Luigi Lombardi teorico dell'informatica giuridica, non so bene se il SEGG, loro coerente, logicamente necessario compendio e passaggio al limite, è "il" Programma dell'Informatica Giuridica per tutti i tempi a venire o la sua (dell'informatica giuridica) *reductio ad absurdum*. Forse con l'età si diventa epistemologicamente titubanti.

6. Dal 1993 il configuratore di sistemi informatico-giuridici praticamente tace. Un po' prima, nel 1990, aveva rifatto capolino il filosofo puro dei primordi cibernetici interrogandosi, nell'introduzione a un'ampia ricerca interdisciplinare, sul tema della produzione di soggettività artificiali dotate o di semplice coscienza-*sentience* come gli animali o addirittura di coscienza

spirituale come (si dice) gli umani⁷. La risposta sulla fattibilità era dubitosa; quella sulla meritevolezza di tutela delle soggettività artificiali, sui loro diritti civili o naturali, era invece positiva e articolata. Particolarmente approfondita era la discussione sulla liceità etica del produrre entità dotate di spiritualità ma non di immortalità, soggetti morali assoluti in grado di sottrarsi mediante suicidio alla giustizia divina; appariva conveniente che Dio le dotasse di un'anima simile a quella creata *ex nihilo* e infusa nell'embrione umano con destino escatologico di salvezza o perdizione; rimando gli eventuali incuriositi al testo originale.

7. Nel 2007 uno dei due-tre decani assoluti dell'insegnamento universitario dell'informatica giuridica, Giancarlo Taddei Elmi, pubblica la seconda edizione del suo *Corso di informatica giuridica* e mi chiede di presentarlo. Inizialmente la materia, intesa come propaggine feconda della teoria generale del diritto, era stata da lui insegnata in corsi specialistici afferenti alle cattedre da me ricoperte presso l'Università di Firenze e l'Università Cattolica di Milano; più tardi si è resa disciplina autonoma anzi ministeriale. Nel 2007 Taddei la insegnava ininterrottamente dal lontano anno accademico 1973-74, quello della mia chiamata alla direzione dell'IDG, cioè da ben 34 anni; il lungo tempo trascorso gli consentiva di tracciare un panorama anche diacronico dei metodi, dei sistemi, degli impatti sociali dell'informatica giuridica. Io, come osservatore ormai esterno, segnalavo nella presentazione due vicende parallele quasi paradossalmente opposte nella vita del diritto, l'una e l'altra da me seguite e (nel mio piccolo) promosse: quei decenni hanno visto innovativamente e fortemente affermarsi da un lato l'informatica giuridica, dall'altro la risoluzione alternativa delle controversie, diciamo – con un termine semplificante – la mediazione. Il paradosso consiste nel fatto che siano cresciute di pari passo la de-umanizzazione e l'umanizzazione: l'informatica giuridica tendendo, come al proprio limite, alla completa formalizzazione-meccanicizzazione del diritto, con eliminazione del giurista umano in quanto umano; la mediazione invece tendendo, come al proprio limite, alla completa informalizzazione del trattamento del conflitto, con eliminazione del giurista umano in quanto giurista; l'una e l'altra comportando, al limite, la scomparsa del giurista umano, reso un relitto duplicemente obsoleto. Nella presentazione provavo a sviluppare lo scenario estremo: le due tendenze innovative giungono a coprire interamente il campo, com-

⁷ L. LOMBARDI VALLAURI, *Abitare pleromaticamente la Terra*, in AA.VV., "Il meritevole di tutela", Studi per una ricerca coordinata da Luigi Lombardi Vallauri, Milano, Giuffrè, 1990, pp. LXXXIII-LXXXVI.

petendo tra loro ma convergendo nel mandare legislatori, giuristi e giudici in pensione: di nuovo qualcosa che mi sembra oscillare tra indicazione di conseguenze difficilmente eluttabili e *reductio ad absurdum*.

8. Nel 2011 catalizzo una riunione all'ITTIG per sostenere la necessità di far partire, accanto alla bioetica ormai affermata anzi dilagante, una roboetica, intesa come l'etica dei rapporti con i programmi e i robot. Non entro, per brevità, nei dettagli della proposta; mi limito a constatare che finora le iniziative di sviluppo sembrano scarse confrontate alla complessità e rilevanza dei problemi. Alcuni li abbiamo già incontrati. Tutti sono resi urgenti dal fatto che il mondo umano diventa sempre più, per mutuare un termine usato da Amedeo Santosuosso nel suo *Diritto, scienza, nuove tecnologie* (Cedam 2011), un ambiente tecnologico, un *Ambient Intelligence*. Come non improvvisato filosofo morale mi dichiaro disponibile e propenso a proseguire il difficile discorso.

9. Cosa pensare io oggi, col senno del poi e del diverso di un pioniere non molto seguito e con l'esitante senno del futuro di un pioniere non molto aggiornato, sugli sviluppi teorici e operativi reali dell'antica e ancora giovanissima giuscibernetica? Credo che la risposta migliore sia: leggere attentamente il fondamentale volume in cui questo riepilogo-prospetto ha l'onore di essere accolto.

Luigi Lombardi Vallauri

Introduzione

Già dai primi mesi del 2011 abbiamo iniziato a riflettere sull'opportunità di mettere in luce il percorso storico dell'informatica giuridica in Italia, una disciplina cui – da molti anni l'uno, da pochi l'altra – ci dedichiamo con passione.

Perché un volume sulla storia italiana dell'informatica giuridica e, soprattutto, se ne sentiva la necessità? Secondo noi sì, per almeno due ragioni.

Innanzitutto, tranne alcuni contributi che hanno ripercorso i tempi iniziali di questa disciplina nel nostro Paese¹, manca nel panorama nazionale un volume di questo genere. In secondo luogo, sono trascorsi poco più di cinquant'anni da quando nel luglio del 1962 veniva presentato a Milano un esperimento di ricerca automatica tramite elaboratore elettronico di documentazione giuridica (accesso alla giurisprudenza in materia di agevolazioni fiscali per l'edilizia)². Furono il notaio Angelo Gallizia, l'ingegnere informatico Enrico Maretti e la procuratrice legale Flora Mollame a sviluppare il primo lavoro di informatica giuridica italiana nell'ambito delle attività del "Centro per la Documentazione Automatica" di Milano. Questi cinquant'anni sono un arco di tempo in sé non particolarmente ampio se raffrontato al passato millenario di alcuni settori disciplinari giuridici, ma al contempo particolarmente denso di avvenimenti, esperienze, ricerche di alto e consistente valore, densità che è anche frutto della velocità di cambiamento propria delle tecnologie informatiche.

¹ Una breve storia degli inizi dell'informatica giuridica è riportata in V. FROSINI, *Il cittadino e i calcolatori nell'esperienza giuridica italiana*, in "Atti del colloquio internazionale su Informatica e diritto. Efficienza dei sistemi automatici di informazione nella difesa sociale e garanzie dei diritti individuali (Pavia, 15-17 settembre 1972)", Milano, Centro nazionale di prevenzione e difesa sociale, 1974, pp. 29-39. Un'altra ricostruzione di questo periodo, basata su ricordi personali, si trova in M.G. LOSANO, *I primi anni dell'informatica giuridica in Italia*, in AA.VV., "La cultura informatica in Italia. Riflessioni e testimonianze sulle origini. 1950-1970", Torino, Bollati Boringhieri, 1993, pp. 193-236 (pubblicazioni della Fondazione Adriano Olivetti). Le ultime pagine di questo contributo (229-236) contengono un'esauriente bibliografia, fino al 1971, dei primi scritti in lingua italiana o pubblicati in Italia sull'informatica giuridica.

² Il resoconto della sperimentazione si può trovare in F.A. SALA, *Introduzione ad un esperimento pilota per la ricerca automatica della giurisprudenza*, in "Rolandino. Monitore del Notariato", 1962, n. 7, pp. 1 ss. L'articolo è riportato anche in A. GALLIZIA, E. MARETTI, F. MOLLAME, *Per una classificazione automatica di testi giuridici*, Milano, Giuffrè, 1974, pp. 363-369.

Da subito ci siamo accorti del percorso arduo che stavamo cominciando a intraprendere perché, raccontare il passato non sempre rende fedeltà ai numerosi successi, ma anche alle promesse poco o mai realizzate e ai percorsi non seguiti o qualche volta addirittura errati. Tuttavia siamo andati avanti, con entusiasmo, grazie anche al consenso dimostrato dagli autori che hanno accettato di contribuire all'opera. Siamo contenti di avere potuto raccogliere i contributi di molti di coloro che hanno fatto la storia dell'informatica giuridica e che rappresentano le principali istituzioni coinvolte in questa storia. Siamo peraltro consapevoli che alcune autorevoli voci mancano all'appello, alcune di grandi protagonisti che non sono più con noi.

Negli anni Sessanta si potevano contare sulle dita di una sola mano le persone o le organizzazioni interessate a ciò che ancora in pochi chiamavano informatica giuridica: 1) il già menzionato "Centro per la Documentazione Automatica"; 2) i magistrati della Corte di Cassazione, che nel 1964 avviarono un progetto di meccanizzazione della ricerca delle massime di giurisprudenza, nucleo embrionale del futuro sistema Italgjure; 3) Vittorio Frosini, i cui studi iniziano in una data precisa: 18 dicembre 1965, giorno della sua prolusione sul tema "Umanesimo e tecnologia nella giurisprudenza" presso la cattedra di filosofia del diritto all'Università di Catania³; 4) l'IDG - Istituto per la Documentazione Giuridica del Consiglio Nazionale delle Ricerche⁴ con sede a Firenze, fondato nel 1968, con la sua sezione di documentazione automatica; 5) Mario G. Losano e il suo Centro di Giuscibernetica, istituito nel 1969 dall'Università di Torino. A partire da quei tempi "pionieristici", gli studi, le ricerche, le realizzazioni aumentarono progressivamente e altre istituzioni, in prevalenza pubbliche, affiancarono quelle iniziali, in particolare i due rami del Parlamento e in seguito l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

Tutte queste esperienze vengono qui documentate sotto una luce sia storica sia per segnalare le prospettive di sviluppi futuri, per dare un volto a una nuova fase dell'informatica giuridica. Il volume si propone infatti non solo come testimonianza della ricerca costante e delle applicazioni concrete che da un cinquantennio si sono sviluppate in Italia in questo settore, ma anche come un'introduzione allo studio di una disciplina che continua oggi a essere oggetto di vivo interesse.

³ La prolusione è stata pubblicata in "Rivista internazionale di filosofia del diritto", 1966, n. 2, pp. 451-468; è stata anche ristampata in V. FROSINI, *Teoremi e problemi di scienza giuridica*, Milano, Giuffrè, 1971, pp. 65-84.

⁴ Dal 2002 l'IDG assume la denominazione di ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica.

La struttura del volume ricalca la storia italiana della disciplina. Dopo avere definito e individuato i settori dell'informatica giuridica dalle origini fino a oggi, la prima parte, intitolata "La disciplina", evidenzia come l'insegnamento dell'informatica giuridica si sia affermato nelle università italiane, sviluppandosi su diverse tipologie di corsi. Dietro al dettagliato quadro delle offerte universitarie emerge in controluce lo stretto legame tra lo sviluppo della ricerca e dello studio dell'informatica giuridica e le esperienze di insegnamento nelle più prestigiose facoltà italiane.

La seconda parte intitolata "I protagonisti" costituisce il cuore dell'opera, testimoniando quali sono stati gli attori che hanno posto le basi dell'informatica giuridica in Italia. Vengono messi in luce e analizzati, anche attraverso le esperienze sul campo, i progetti, le iniziative, le realizzazioni concrete che si sono susseguite nel tempo, rispettando l'ordine cronologico con cui le singole istituzioni si sono mosse nel settore. Si delinea dunque un quadro, che lungi da essere esaustivo, offre una visione complessiva dello studio e della ricerca teorica della disciplina insieme a esperienze concrete di sistemi informativi. Protagonisti importanti di questa storia sono anche tutte le prestigiose iniziative editoriali che hanno percorso questo cinquantennio.

La terza parte vuole aprire una prospettiva internazionale al lettore, da un lato, attraverso una breve storia dell'*information retrieval* nell'ambito giuridico (il settore che all'inizio ha avuto maggiore attenzione e successo) raccontata da Jon Bing, uno dei pionieri dell'informatica giuridica in campo internazionale, dall'altro, con le interviste ad alcuni dei maggiori esponenti stranieri della disciplina chiamati a testimoniare l'evoluzione dell'informatica giuridica e il suo futuro. Le risposte (in lingua inglese) degli studiosi evidenziano come l'Italia rappresenta, per le altre nazioni, un importante punto di riferimento per l'informatica giuridica e ciò fa onore al nostro Paese. Si può affermare senz'altro che il sistema di banche dati ItalgIure della Corte di Cassazione ha rappresentato fin dagli anni Settanta e continua a rappresentare ancora oggi una punta di eccellenza, che molti ci invidiano.

Il volume termina con la quarta parte dedicata al dibattito fra i ricercatori ITTIG sulla situazione attuale e sulle prospettive future della disciplina. Vengono delineate le direzioni da percorrere per il futuro, evidenziando come i progetti di successo dipendano sostanzialmente da due fattori: la forte potenzialità della collaborazione nel mondo attuale del web e la capacità della cultura giuridica di comprendere e raccogliere le sfide dell'era digitale.

Concludono il volume due appendici che delineano le tappe e le opere principali che hanno determinato l'affermazione dell'informatica giuridica in Italia, sperando possano essere di aiuto ai lettori.

È evidente che in questo volume il ruolo dell'ITTIG è centrale perché consideriamo quest'opera anche un'occasione per celebrare un istituto che ha svolto un ruolo da protagonista nei 50 anni di vita che saranno celebrati da qui a poco. In quest'ottica è motivo di particolare soddisfazione il fatto che il volume sia stato inserito nella collana editoriale dell'ITTIG, i cui organi direttivi hanno fin dall'inizio apprezzato il progetto.

Siamo felici che l'Editore abbia accettato la nostra proposta di una doppia pubblicazione: oltre che nelle forme curate dalla ESI, il volume sarà disponibile in futuro anche in versione *open access* nel sito ITTIG e nei *repositories* istituzionali. Viene garantita così la massima diffusione dell'opera, che si auspica possa diventare punto di riferimento sia per chi si avvicina a questa disciplina per la prima volta, sia per lo studioso della materia. Ciò anche per sottolineare la nostra convinzione verso la filosofia dell'*open access* da noi fortemente condivisa.

Infine, alcuni ringraziamenti.

Ringraziamo Graham Greenleaf, che in un appuntamento internazionale (l'annuale Conferenza "Law via the Internet") suggerì l'idea di rendere merito al ruolo centrale avuto dall'Italia nell'evoluzione dell'informatica giuridica, dandoci così una prima spinta alla progettazione del volume.

I contributi degli Autori rendono prezioso questo volume ben al di sopra dei meriti dei curatori. A loro va la nostra gratitudine per la paziente attesa che ha richiesto la curatela di quest'opera di complessa, ma soprattutto lunga composizione dovuta ad alcune *impasse* non prevedibili.

Ringraziamo i revisori che si sono prestati alla fatica di un'attenta rilettura e in molti casi hanno dato utili suggerimenti.

Il nostro grazie da ultimo a Simona Binazzi e Giuseppina Sabato che hanno curato, con la consueta solerzia e attenzione professionale, l'editing del volume.

Ginevra Peruginelli e Mario Ragona

Post scriptum: Al momento di andare in stampa, è giunta la dolorosa notizia che il 14 gennaio 2014 è morto Jon Bing, pioniere dell'informatica giuridica nel mondo. Alla comunità degli studiosi della disciplina mancherà la sua vivace personalità di pensatore innovativo e osservatore originale che è, fra l'altro, ben testimoniata dal suo contributo in questo volume.

Foreword

Our intention, when we embarked upon the task of editing this work, in early 2011, was to present the historical path of legal informatics as the result of our deep and growing love for the subject.

We thought it was necessary to attempt our research for two main reasons.

First, a part from some contributions that have traced the early times of this discipline in our country¹, a volume of this kind is missing in Italy. Secondly, little more than fifty years passed since July 1962 when a research experiment using automatic computer of legal documentation (access to case-law on tax break in construction industry)² was presented in Milan. A notary, Angelo Gallizia, an engineer, Enrico Maretti and a solicitor, Flora Mollame, developed the first work on legal informatics in Italy within the “Centro per la Documentazione Automatica” in Milan. These fifty years are a period of time not particularly long as compared to the thousand-year old period of some sectors of the law discipline, but at the same time these 50 years have been particularly full of events, experiences, investigations of high value and consistency, which is also the result of the accelerating rate of change in information technology.

We knew immediately that our task was not easy because describing the past cannot always accurately depict the many successes but also some missed promises and unsuccessful or even wrong directions.

¹ For a brief history of the beginnings of legal informatics see V. FROSINI, *Il cittadino e i calcolatori nell'esperienza giuridica italiana*, in “Atti del colloquio internazionale su Informatica e diritto. Efficienza dei sistemi automatici di informazione nella difesa sociale e garanzie dei diritti individuali (Pavia, 15-17 settembre 1972)”, Milano, Centro nazionale di prevenzione e difesa sociale, 1974, pp. 29-39. Another reconstruction of this period, based on personal memories, is in M.G. LOSANO, *I primi anni dell'informatica giuridica in Italia*, in AA.VV., “La cultura informatica in Italia. Riflessioni e testimonianze sulle origini. 1950-1970”, Torino, Bollati Boringhieri, 1993, pp. 193-236 (publications of the Fondazione Adriano Olivetti). The last pages of this contribution (229-236) contain a comprehensive bibliography, until 1971, of the first works on legal informatics written in Italian or published in Italy.

² The report of the experiment can be found in F.A. SALA, *Introduzione ad un esperimento pilota per la ricerca automatica della giurisprudenza*, in “Rolandino. Monitore del Notariato”, 1962, n. 7, p. 1 ff. The article is also published in A. GALLIZIA, E. MARETTI, F. MOLLAME, *Per una classificazione automatica di testi giuridici*, Milano, Giuffrè, 1974, pp. 363-369.

However, we went ahead with enthusiasm also supported by the consensus shown by the authors who agreed to contribute to the volume. We are pleased to have been able to collect contributions from many of those who have made the history of legal informatics and who represent the main institutions involved in this field. We are also aware that some authoritative voices are missing, owing to excellent personalities who passed away.

In the sixties, there were only a few people or organizations interested in what only a few called “legal informatics”: 1) the “Centro per la Documentazione Automatica”; 2) the judges of the Supreme Court of Cassation, who in 1964 started a research project of automation of the maxims of Jurisprudence (first nucleus of the future system *Italgjure*); 3) the research activity of Vittorio Frosini, dated December 18, 1965, the day of his inaugural lecture on “Humanism and technology in the jurisprudence” at the Department of Philosophy of Law at the University of Catania³; 4) the “IDG - Istituto per la Documentazione Giuridica” of the National Research Council of Italy (CNR)⁴ based in Florence, founded in 1968, with its Automated Documentation Section; 5) the research activity of Mario G. Losano and his “Centro di Giuscibernetica”, established in 1969 at the University of Turin. Starting from those “pioneering times”, studies, research activities, implementations increased progressively and other institutions, mainly of a public type, came up beside the early ones, in particular the two branches of the Parliament and later the Government Printing Office and State Mint.

All these experiences are documented here in a new light, both historical and in view of indicating prospects of future developments, to give evidence to a new phase of legal informatics. In fact, in this volume the intention is to witness the ongoing research and practical applications that during the last fifty years have been developed in Italy, but also to introduce to the study of a discipline that today attracts a constant interest.

The structure of the volume traces the history of the discipline in Italy. At first the different sectors of legal informatics from its origin until today are defined and identified. The first part, entitled “The discipline” shows how teaching of legal informatics has been established in Italian universities, and different types of courses have been developed. Behind the articulated

³ The inaugural lecture has been published in “Rivista internazionale di filosofia del diritto”, 1966, n. 2, pp. 451-468, and reprinted in V. FROSINI, *Teoremi e problemi di scienza giuridica*, Milano, Giuffrè, 1971, pp. 65-84.

⁴ Since 2002, the IDG took the name of ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell’Informazione Giuridica/Institute of Legal Information Theory and Techniques.

structure of academic courses, the close link emerges between the development of the research and of the study of legal informatics and teaching experiences in the most prestigious Italian universities.

The second part, entitled “The actors” is the core of the work, where the actors who have led the foundations of legal informatics in Italy are highlighted. Here the projects, initiatives, concrete achievements that have taken place over time are illustrated and analysed, following the chronological order in which the individual institutions have operated. The result is a picture that, far from being exhaustive, provides an overview of the study and theoretical research of the discipline, together with the practical implementation of information systems. Important players are also the prestigious publishing initiatives that have played a major role in these fifty years.

The third part intends to open an international perspective to the reader through, on one side, a brief history of information retrieval in the legal field (the area that at first received more attention and success) as described by Jon Bing, one of the pioneers of legal informatics at international level, on the other hand through interviews with some of the main international leading figures of the discipline, called to illustrate the evolution of legal informatics and its future. The answers of scholars and experts from the five continents show that Italy represents an important point of reference in the field of legal informatics for the other nations and this definitely does credit to our country. It can be said, without hesitation, that the database system *Italgiure* created by the Court of Cassation has represented since the seventies until now a point of excellence envied by many.

The fourth part of the volume is dedicated to a debate among ITTIG researchers on the current situation and future prospects of the discipline. Future directions are outlined, while pointing out how successful projects mainly depend on two factors: the strong potential of collaboration in today’s web environment and the capacity of legal culture to understand and meet the challenges of the digital age.

Two appendices conclude the volume, outlining the stages and major works that have led to the success of legal informatics in Italy.

It is clear to see that in the volume the role of ITTIG is central because we consider this work an opportunity to celebrate an institution that has played a leading role in its 50 years of life that will be celebrated shortly. In this context it is of particular satisfaction the fact that the volume has been included in the ITTIG publication series, whose directorate has appreciated the project since the very beginning of its life.

We are glad that the publisher has accepted our proposal of a dual publication. Besides the traditional publishing, the volume will be also published in open access. This is in line with the desire of providing maximum availability of the volume which could become a reference point for both those who approach this discipline for the first time and for scholars. This confirms our firm belief and strong support of the philosophy of open access.

Finally we want to express many thanks to Graham Greenleaf, who in an international event (the annual conference “Law via the Internet”) suggested the idea to pay tribute to the central role of Italy in the evolution of legal informatics, thus giving us a first hint for the project of this volume. The contributions of the authors make this volume precious well above the merits of the editors. They deserve our gratitude for having patiently waited the completion of this complex collection.

We thank the reviewers who had to work at a careful re-reading and in many cases gave useful suggestions.

Our thanks to Giuseppina Sabato and Simona Binazzi who managed, with their usual caution and professional care, the editing of the volume.

Ginevra Peruginelli and Mario Ragona

Post Scriptum. At press time we have just received the sad news of Jon Bing who passed away on January 14. He was a pioneer in the world of legal informatics and the community of scholars in this discipline will miss such original observer and innovative thinker. His outstanding research activity is, moreover, well evidenced by his contribution to this volume.

Parte prima

LA DISCIPLINA

Capitolo I

Il processo di definizione dell'informatica giuridica

ELIO FAMELI

SOMMARIO: 1. Premessa – 2. Il problema della definizione scientifica dell'informatica giuridica – 3. Le caratteristiche dell'informatica giuridica tra interdisciplinarietà e autonomia, essenzialità dell'approccio formale e impulso all'innovazione metodologica – 4. La graduale definizione e sistematizzazione dell'informatica giuridica nelle elaborazioni teoriche dei suoi primi cultori – 4.1. La “cibernetica” e la sua applicabilità al diritto – 4.2. La “giurimetria” (*Jurimetrics*) di Loevinger e la “automazione giuridica” (*Lawtimation*) di Hoffmann – 4.3. La “giuscibernetica” e la “cibernetica applicata al diritto” – 4.4. La “modellistica giuridica” e la “informatica giuridica in senso stretto”; “modellistica astratta” e “modellistica a fini pratici” – 4.5. La “giuritecnica” e la nuova condizione di lavoro mentale del giurista – 5. L'impostazione metodologica della disciplina: la centralità del diritto e la funzione strumentale delle tecnologie informatiche e telematiche – 5.1. La dimensione storico-culturale della documentazione giuridica: la ricostruzione e conservazione del “patrimonio giuridico italiano” – 5.2. La dimensione formale-redazionale della documentazione giuridica: modelli e standard nella rappresentazione/redazione delle leggi e degli atti amministrativi – 5.3. La dimensione cognitivo-interpretativa della documentazione giuridica – 6. Il contesto esterno: la “società dell'informazione e della comunicazione” e i problemi di diritto dell'informatica – 7. Considerazioni conclusive: uno sguardo al futuro

1. PREMESSA

L'informatica, già nelle prime fasi della sua evoluzione, si è venuta configurando come una disciplina nuova e complessa, di difficile e incerta definizione proprio a motivo di quelle caratteristiche di continuità, rapidità, trasversalità e pervasività di sviluppo che ne fanno un fenomeno, sia scientifico che sociale, assolutamente unico e irripetibile. Sotto il profilo dell'evoluzione strettamente tecnologica, può essere sufficiente accennare alle vastissime possibilità che sono state aperte dalla miniaturizzazione circuitale sempre più spinta e dal corrispondente, imprevedibile, incremento nella potenza di calcolo e nella capacità di memoria degli elaboratori elettronici

personali (personal computers) e delle stazioni di lavoro (work stations) di più recente progettazione. Sul piano generale, con la diffusione sempre più massiccia ed estesa delle sue metodologie e delle sue tecniche, l'informatica sta ormai sconvolgendo in maniera definitiva il mondo dell'informazione e della comunicazione, ma anche le modalità della produzione, le condizioni di svolgimento ed esercizio del lavoro, così come le caratteristiche di configurazione e fruizione del divertimento, in ultima analisi, lo stesso "stile di vita", con ciò imponendo nuovi modelli all'agire sociale e ritmi diversi nei rapporti umani, fino a trasformare radicalmente la stessa percezione che l'individuo ha del suo "essere nello spazio e nel tempo". È ormai chiaro che le tecnologie informatiche e telematiche, proprio in quanto estendono le possibilità di sostituire la macchina all'uomo non più soltanto nel lavoro manuale ma anche nell'attività intellettuale, hanno realizzato una vera e propria "seconda rivoluzione industriale", al cui impatto sociale si ricollegano, oltre agli effetti tipici dei processi d'industrializzazione (quali l'aumento della produttività, la disoccupazione e la riorganizzazione del lavoro), le conseguenze specificamente derivanti dall'automazione dell'attività intellettuale, con particolare riferimento ai nuovi assetti del potere dipendente dall'uso e dal controllo dell'informazione¹.

Sotto l'aspetto delle applicazioni già in concreto realizzate come di quelle che allo stato attuale sembrano ancora semplicemente intravedersi, anche in campi con ricadute di forte impatto sull'organizzazione sociale e la sua stessa regolamentazione giuridica (come la produzione e distribuzione di beni e servizi, il mondo del lavoro, le comunicazioni di massa) sono ormai divenuti concretamente utilizzabili e operativamente fruibili i risultati delle ricerche teoriche più avanzate, condotte con approcci metodologici che fino a poco tempo fa sembravano inesorabilmente relegati alla sfera delle elucubrazioni più fantasiose o, comunque, inevitabilmente destinati alla realizzazione di prodotti tecnologici sofisticati ma di scarsa rilevanza applicativa. L'informatica applicata, invece, grazie soprattutto alle sue incrementalmente capacità di memorizzazione, elaborazione e diffusione delle informazioni, sta dimostrando d'essere progressivamente in grado d'aiutare l'uomo in tutti i settori della sua attività. Dalle prime applicazioni, orientate al calcolo tecnico e alla ricerca scientifica, si è passati all'impiego sempre più spinto degli elaboratori nelle attività contabili, amministrative, gestionali, in ambito non solo industriale, ma anche commerciale e finanziario. Perfino i settori più avanzati

¹ Per considerazioni ancora attuali sul tema può essere interessante rileggere l'articolo di W. STEINMÜLLER, *Informationstechnologie-Folgen (Informationstechnologie und Informationsrecht III)*, in "Nachrichten für Dokumentation", 1981, pp. 241-255.

della ricerca, come quelli dell'intelligenza artificiale e delle reti neurali, disponendo finalmente di strumenti di potenza adeguata alla peculiarità dei loro obiettivi e alla complessità delle loro funzioni, sia pure per gradi sono usciti dal limbo delle ipotesi e delle costruzioni teoriche per insinuarsi efficacemente nello svolgimento d'attività (come la redazione di documenti, l'automazione integrata dei processi decisionali, la gestione amministrativa e finanziaria, la didattica) e nella realizzazione di prodotti (come le grandi banche di dati specialistici e le interfacce uomo-macchina) che, fino a pochi anni or sono, si consideravano d'esclusiva competenza dell'operatore umano o comunque gestibili solo nei limiti d'un rigido automatismo deterministico.

Nel contesto fin qui brevemente descritto il processo di definizione dell'informatica giuridica come disciplina scientifica autonoma richiede che previamente s'individuino l'oggetto su cui basare ed elaborare un apparato concettuale organico, sistematicamente articolato e comprendente principi e metodologie; in connessione, occorre anche che venga precisata e organizzata la terminologia tecnica corrispondente, che siano enucleati fini e programmi e che, in funzione del peculiare approccio metodologico assunto, siano precisate e specificate le molteplici e complesse relazioni instaurate non solo nell'ambito di aree scientifiche ormai da tempo consolidate, ma anche in settori, oltre che recenti, in continua e rapida evoluzione.

2. IL PROBLEMA DELLA DEFINIZIONE SCIENTIFICA DELL'INFORMATICA GIURIDICA

A distanza di oltre mezzo secolo dal suo primo apparire tra le discipline scientifiche, dell'informatica giuridica non è ancora possibile trovare – neppure nelle opere dei suoi più accreditati cultori – una definizione univoca e generalmente accettata. Una tale affermazione trova ampio riscontro nei numerosi tentativi che, in un arco di tempo ormai lungo, sono stati fatti al fine d'individuare non solo l'oggetto unitario su cui dovrebbe trovare fondamento l'autonomia dell'informatica giuridica e, quindi, i suoi confini precisi, ma anche il suo apparato concettuale complessivo, i principi assunti e le metodologie impiegate (la c.d. teoria generale), la terminologia tecnica appositamente sviluppata (il c.d. lessico specialistico), i suoi programmi di ricerca, le sue finalità, il suo statuto, i molteplici apporti esterni identificabili, nonché le complesse relazioni interdisciplinari instaurate nell'ambito delle scienze esatte così come in quello delle scienze umane².

² Per una presentazione generale dell'informatica giuridica si vedano: M. DURANTE, U. PAGALLO (a cura di), *Manuale di informatica giuridica e diritto delle nuove tecnologie*,

Dalla situazione di vaghezza e provvisorietà, da cui tuttora stentano a emergere le dispute di natura epistemologica e sistematica, deriva una sensazione diffusa d'incertezza e ambiguità che, originando dalla stessa collocazione per così dire "esterna" della disciplina nel suo complesso, ne investe successivamente l'articolazione e strutturazione "interna", ripercuotendosi inevitabilmente sulla sua configurazione ufficiale (accademica) nell'ambito degli studi universitari e sui relativi programmi d'istruzione e formazione promossi dall'Unione europea, fino alla definizione dello stesso profilo scientifico dei suoi cultori come del ruolo sociale e – in senso ampio – funzionale di quanti, in vari modi e a diverso titolo, operano nei suoi molteplici settori d'interesse.

È chiaro che si tratta d'una svolta fondamentale, che segna la nascita di un nuovo settore di studi e applicazioni, di una nuova disciplina, dai confini ancora incerti, dotata di un apparato concettuale, metodologico e strumentale che s'incrementa e si potenzia a velocità impressionante, con forti connotazioni d'interrelazione, interazione e integrazione, rispetto ad aree scientifiche ormai da tempo consolidate (come la matematica, la fisica, la filosofia e la logica), ma anche recenti e in continua e rapida evoluzione (come l'elettronica, l'informatica, la telematica, la cibernetica, le scienze cognitive e l'intelligenza artificiale).

Se, dunque, da una parte può apparire giustificabile la situazione d'incertezza in cui, sul piano dell'inquadramento teorico e sistematico, l'informatica giuridica versa tuttora, dall'altra è però sempre più urgente e avvertita l'esigenza di fissare almeno alcuni punti di riferimento precisi per una sua chiara definizione concettuale e una sua utile configurazione funzionale. In questo senso può ritenersi che uno dei compiti principali dell'informatica giu-

Torino, UTET giuridica, 2012; G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione*, II ed., Torino, Giappichelli, 2012; A.C. AMATO MANGIAMELI, *Informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, 2010; G. TADDEI ELMI, *Corso di informatica giuridica*, Napoli, Simone, 2010; A. ROSSETTI (a cura di), *Legal Informatics*, Milano, Moretti & Vitali, 2009; P. MORO (a cura di), *Etica, informatica, diritto*, Milano, Franco Angeli, 2008; G. ZICCARDI, *Informatica giuridica. Manuale breve*, Milano, Giuffrè, 2008; R. BORRUSO, R.M. DI GIORGI, L. MATTIOLI, M. RAGONA, *L'informatica del diritto*, II ed., Milano, Giuffrè, 2007; N. PALAZZOLO (a cura di), *L'informatica giuridica oggi*, Napoli, ESI, 2007; M. JORI (a cura di), *Elementi di informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, 2006; C. CEVENINI, C. DI COCCO, G. SARTOR, *Lezioni di informatica giuridica*, Bologna, Gedit, 2005; G. FIORIGLIO, *Temi di informatica giuridica*, Roma, Aracne, 2004; M. COSSUTTA, *Questioni sull'informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, 2003; P. MERCATALI, *Informatica applicata alla Pubblica Amministrazione*, Napoli, Simone, 2003; R. NANNUCCI (a cura di), *Lineamenti di informatica giuridica. Teoria, metodi, applicazioni*, Napoli, ESI, 2002.

ridica debba consistere nello sforzo continuo – parallelo, comunque, al suo sviluppo tecnologico e metodologico – di riflettere su sé stessa, allo scopo di pervenire gradualmente a una soddisfacente “autocomprensione”, nella progressiva, costante ridefinizione dei suoi obiettivi e dei suoi metodi: non solo la validità scientifica delle scelte che in essa si operano, ma anche la consapevolezza della “politica della ricerca” che per essa si conduce determinano, nel tempo, il suo configurarsi e consolidarsi come disciplina autonoma³.

Dall'approfondimento dell'analisi sulle questioni teoriche, epistemologiche, sistematiche e metodologiche conseguono ricadute pratiche rilevanti: evidenziando la radicalità di certe posizioni, ma anche la vaghezza, l'approssimazione e nello stesso tempo l'irriducibilità che talvolta le contrassegnano, sicuramente si contribuirà a una chiara interpretazione degli studi compiuti e delle applicazioni realizzate, ma anche a una valida ridefinizione dei programmi e degli indirizzi di ricerca ancora da avviare.

3. LE CARATTERISTICHE DELL'INFORMATICA GIURIDICA TRA INTERDISCIPLINARITÀ E AUTONOMIA, ESSENZIALITÀ DELL'APPROCCIO FORMALE E IMPULSO ALL'INNOVAZIONE METODOLOGICA

L'interdisciplinarietà dell'informatica giuridica deriva, in primo luogo, dalla stessa interdisciplinarietà dell'informatica generale e, soprattutto, dell'informatica teorica. Infatti, da una parte, l'elaborazione dell'informazione impone un continuo e preciso riferimento alle strutture logiche della mente umana, alla naturalezza dei procedimenti inferenziali, delle connessioni e delle relazioni (logica), alle possibilità – grammaticali e sintattiche – e insieme alle limitazioni del linguaggio, naturale e artificiale (linguistica), alle modalità di presentazione e interpretazione del messaggio (psicologia, semeiotica); per altro verso, però, essa guarda alla macchina e alle necessità imposte dalle sue caratteristiche strutturali e di funzionamento (matematica, fisica, elettronica, ingegneria). sotto un diverso profilo, poi, il carattere interdisciplinare dell'informatica deriva anche dal fatto che il suo sviluppo è avvenuto in ordine al soddisfacimento di esigenze tra loro molto differenziate, non solo di natura scientifica, ma anche di carattere pratico; pertanto, per conseguire i suoi fini l'informatica ha dovuto adottare principi teorico-pratici mutuati da altre discipline, che a loro volta, all'interno dell'informatica, hanno poi trovato applicazioni e soluzioni originali.

³ In merito, di grande interesse e attualità restano le riflessioni di P. BOURDIEU, *Il mestiere di scienziato*, Milano, Feltrinelli, 2003.

Al carattere interdisciplinare dell'informatica – collegato alle esigenze d'interpretazione e utilizzazione delle informazioni, nonché d'assunzione e rielaborazione di principi – si associa però una sostanziale autonomia metodologica, accentuata dagli strumenti tecnici, ma da essi non strettamente derivabile: l'informatica accoglie leggi e teorie sviluppate in diversi settori della scienza, talora anche molto lontani tra loro, ma al tempo stesso su di essi esercita una profonda influenza, innovandoli radicalmente o rivelandone superiori livelli di generalità e astrattezza e, quindi, anche più estese potenzialità applicative.

Oltre a quello della interdisciplinarità, un altro aspetto caratteristico dell'informatica – su cui pure importa richiamare qui brevemente l'attenzione – è quello costituito dalla sua capacità (e, insieme, necessità) di liberare la materia da elaborare da elementi d'incertezza o ambiguità, nel senso che, come per tutte le scienze che s'avvalgono di principi e metodi propri delle discipline logico-matematiche, il contenuto dei messaggi è sottoposto a elaborazione solo dopo essere stato ridotto a un'astratta essenzialità, nei termini del rigore formale dei linguaggi scientifici o artificiali.

L'informatica, tuttavia, si connota singolarmente non solo per il dialettico convergere e il fecondo confrontarsi, in essa, di due – apparentemente contrapposti – atteggiamenti dello spirito (continuamente oscillanti tra astratte teorizzazioni concettuali e concrete progettazioni empiriche), ma anche per il fatto di rappresentare un imprevedibile punto di convergenza e un'idonea area d'integrazione per esigenze sociali ed elaborazioni scientifiche per lungo tempo rimaste tra loro inconciliabili o disaggregate. In questo senso la stessa complessità e interdisciplinarità dell'informatica si risolvono soprattutto nella caratteristica di un'impressionante potenzialità d'incidenza, innovazione e integrazione metodologica rispetto agli ulteriori sviluppi dell'intera scienza e cultura contemporanea.

Come si vedrà nel prosieguo della trattazione, l'approfondimento dell'aspetto metodologico delle ricerche che si sono svolte e si svolgono all'interno dell'informatica giuridica dovrebbe condurre a riferire anche a questa disciplina quello specifico approccio che nella letteratura specialistica più recente è stato riconosciuto come essenziale per lo studio delle complesse interazioni esistenti tra “sistemi di uomini” e “sistemi di macchine”. Collocandosi nell'area delle c.d. “scienze della complessità”⁴, in cui l'attenzione è concen-

⁴ Milan Zeleny, docente presso la Fordham University di New York, preferisce parlare, piuttosto che di “scienze della complessità”, di “scienze simbiotiche”, in quanto basate sull'analisi della relazione di “simbiosi”, di reciproca dipendenza e vantaggio, rilevabile, nel-

trata sulle radicali modificazioni qualitative indotte dall'impatto della "tecnologia superiore" sulla struttura e l'organizzazione della società, nell'ambito della definizione dell'informatica giuridica sembra possano individuarsi, oltre che l'oggetto delle indagini a essa tematicamente riferibili, anche un congruo approccio e un'adeguata metodologia di ricerca, in cui la specificità degli apporti (tecnici, strumentali e metodologici) ascrivibili alle molteplici discipline coinvolte risulti superata e armonizzata in forza dell'univocità dell'orientamento teleologico assunto.

4. LA GRADUALE DEFINIZIONE E SISTEMATIZZAZIONE DELL'INFORMATICA GIURIDICA NELLE ELABORAZIONI TEORICHE DEI SUOI PRIMI CULTORI

Il sintetico *excursus* storico che qui di seguito si propone, da un lato intende porre in evidenza, nella graduale configurazione della disciplina, il modo in cui si sono venuti delineando i tratti essenziali che ne connotano la struttura e l'articolazione; dall'altro vale fin d'ora a spiegare il senso e la portata dell'orientamento dominante nelle scelte di politica della ricerca che la comunità scientifica nazionale e internazionale ha ritenuto, negli anni, di adottare nello svolgimento della sua attività.

4.1. La "cibernetica" e la sua applicabilità al diritto

Dell'applicazione dell'elaboratore elettronico al diritto s'è cominciato a discutere negli anni in cui si veniva configurando quella nuova disciplina scientifica, incentrata sullo "studio del controllo e della comunicazione sia

l'attuale società automatizzata, tra "sistemi di uomini" e "sistemi di macchine". Secondo questo Autore si dovrebbe distinguere tra "tecnologie adatte" e "tecnologie superiori": le prime manterrebbero la condizione presente nella rete, in particolare la qualità e la velocità dei suoi flussi d'informazione; le seconde, invece, comporterebbero una ristrutturazione e una riorganizzazione della rete, influenzandola. La tecnologia superiore, in particolare, modifica la natura dei compiti della rete, le modalità della loro esecuzione, le interconnessioni dei flussi fisici, ecc. In generale, la tecnologia migliora il funzionamento di un sistema, molto spesso limitandosi a metterci in condizioni di fare meglio le stesse cose che facevamo prima. La tecnologia superiore, invece, ci rende capaci di fare cose diverse in maniera diversa. Si veda M. ZELNY, *La gestione a tecnologia superiore e la gestione della tecnologia superiore*, in M. Ceruti, G. Bocchi (a cura di), "La sfida della complessità", Milano, Bruno Mondadori Editore, 2007. Alcune delle opere più note di Zeleny sono state tradotte in italiano all'inizio degli anni Ottanta; si vedano soprattutto i volumi collettanei da lui curati: *Autopoiesi. Strutture dissipative e ordini sociali spontanei* (1980) e *Autopoiesi: una teoria della organizzazione vivente* (1981).

negli animali che nelle macchine”, che nel lontano 1947 Norbert Wiener⁵, insieme coi ricercatori della sua scuola, decise di chiamare “cibernetica”, allo stesso modo intitolando, l’anno successivo, la sua opera fondamentale⁶. Al centro della nuova disciplina stanno, da un lato, il concetto di “retroazione” (feedback, in base al quale il risultato dell’azione influisce sul soggetto agente, che modifica il proprio comportamento in ordine a un fine – “comportamento teleologico” – e in base a un modello), dall’altro il principio dell’assoluto parallelismo riscontrabile tra le macchine e gli esseri viventi (non solo gli animali, ma anche l’uomo stesso, considerato dal punto di vista della neurofisiologia) nello studio dei problemi della comunicazione e del controllo: l’analisi della struttura fisiologica consente una migliore comprensione del comportamento umano o animale, ma, al tempo stesso, la riproduzione in termini elettromeccanici (e, in seguito, elettronici) d’un fenomeno in senso lato intellettuale suggerisce nuove soluzioni interpretative del suo funzionamento.

L’evoluzione storica della cibernetica prende dunque le mosse dall’esigenza d’un rinnovamento profondo nella metodologia della scienza, nel senso sia di un’effettiva interdisciplinarietà della ricerca che d’una riconsiderazione sistematica unitaria delle diverse discipline specialistiche sviluppatesi. Dalla consapevolezza dell’interazione tra la ricerca fisiologica e quella meccanica e, successivamente, dall’individuazione dell’analogia tra la macchina di calcolo e il cervello umano (con la conseguente connessione tra i processi di controllo e di regolazione e quelli di trasmissione dell’informazione) si è passati agli ambiziosi tentativi di riprodurre “attività intellettuali” mediante “mac-

⁵ Matematico americano nato nel 1894 e morto nel 1964, professore dal 1932 al Massachusetts Institute of Technology di Cambridge (Mass.).

⁶ Il termine “cibernetica” deriva dal greco κυβερνητική (τεχνη), cioè “arte del pilota”. Prendendo spunto dalla metafora del timoniere (κυβερνητής), già in Platone κυβερνητική era la “scienza del governo”; in epoca storicamente molto più vicina anche ANDRÈ-MARIE AMPÈRE, nella sua opera dal titolo *Essai sur la Philosophie des Sciences*, definì la *Cybernétique* come la “scienza dei modi di governare”. Nel lessico italiano il termine è entrato, però, solo in epoca recente, modellandosi sull’inglese: *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and Machine* è appunto il titolo dell’opera fondamentale che Wiener pubblicò nel 1948. Il ruolo fondamentale della ricerca interdisciplinare si ricollegava in Wiener all’esigenza d’un rinnovamento metodologico profondo, nella convinzione che le aree più propizie allo sviluppo delle scienze fossero quelle che erano state trascurate come terra di nessuno fra i vari campi esplorati. Sui concetti fondamentali della cibernetica e, in particolare, sui suoi rapporti con la Teoria dei sistemi generali, con gli studi sul funzionamento dell’intelligenza umana, con le discipline della comunicazione e con le scienze sociali si veda G. DE MICHELIS, voce *Cibernetica*, in “Grande Dizionario Enciclopedico. Gli strumenti del sapere contemporaneo”, Vol. I: “Le discipline”, Torino, UTET, 1985, pp. 140-157.

chine cibernetiche complesse”, quali sono appunto i moderni elaboratori elettronici.

In una riflessione retrospettiva generale può ritenersi che la principale innovazione metodologica introdotta dalla cibernetica sia fondata appunto sull'idea di produrre un interscambio effettivo ed efficace tra le scienze del naturale e quelle dell'artificiale, in modo tale che le conquiste conseguite nelle une possano favorire il progresso delle altre. A questa impostazione complessiva si ricollegano quei settori di ricerca – quali la “Teoria dei sistemi generali” (o, secondo un diverso approccio, “Teoria generale dei sistemi”: si tratta della “*General System Theory*” di Ludwig von Bertalanffy), la “Ricerca operativa”, la “Robotica” e la stessa “Intelligenza Artificiale” – che, originariamente concepiti all'interno della cibernetica o in stretto rapporto con essa, si sono poi sviluppati fino a divenire discipline autonome⁷.

4.2. La “giurimetria” (*Jurimetrics*) di Loevinger e la “automazione giuridica” (*Lawtimation*) di Hoffmann

Come già accennato, alla fondazione della cibernetica si ricollegano anche le prime applicazioni dell'informatica al diritto e, quindi, le origini dell'informatica giuridica. Nell'articolo pubblicato nel 1949 da Lee Loevinger sulla rivista americana “*Minnesota Law Review*” per la prima volta si parla dell'uso degli elaboratori elettronici nel diritto, designandolo col neologismo *Jurimetrics* (giurimetria), in quanto estensione applicativa di metodi quantitativi al settore giuridico⁸. Il termine, prontamente recepito nel lessico giuridico anglosassone, per le sue componenti d'origine latina e greca passò senza problemi anche nella lingua italiana, in cui venne tradotto prima con “giurimetrica” e poi con “giurimetria”.

Una prima sistematizzazione della materia si ebbe, però, solo nella metà degli anni Sessanta, quando, a cura di Hans W. Baade, venne pubblicato il volume collettaneo intitolato appunto *Jurimetrics*⁹. All'interno di questa

⁷ Per una presentazione sintetica della storia della cibernetica nell'Europa occidentale e orientale, oltre che negli Stati Uniti, si veda M.G. LOSANO, *Corso di informatica giuridica*, Vol. I, *Informatica per le scienze sociali*, Torino, Einaudi, 1985, pp. 20-40.

⁸ Si veda L. LOEVINGER, *Jurimetrics. The Next Step Forward*, in “*Minnesota Law Review*”, 1949, XXXIII, pp. 455 ss.

⁹ Cfr. H.W. BAADE (ed.), *Jurimetrics*, New York-London, Basic Books, 1963, 270 p. (l'opera riproduce il fascicolo speciale della rivista “*Law and Contemporary Problems*”, pubblicato – appunto col titolo di *Jurimetrics* – dalla Duke University School of Law nell'inverno dello stesso 1963).

nuova disciplina Baade, sulla base delle esperienze a quel tempo realizzate, individuava tre settori principali: 1) l'applicazione della Logica formale al diritto (indirizzo logico); 2) l'utilizzazione dell'elaboratore elettronico per la memorizzazione e il reperimento delle informazioni giuridiche (indirizzo documentario); 3) l'analisi comportamentale e la previsione delle sentenze dei giudici (indirizzo behavioristico-previsionale).

Sempre dello stesso periodo è anche il termine *Lawtimation*, evidentemente derivato dalla crasi tra *law* (diritto) e *automation* (automazione), utilizzato per la prima volta da Paul S. Hoffmann in un suo articolo (*Lawtimation in Legal Research: Some Indexing Problems*) pubblicato nel 1963 sulla rivista "Modern Uses of Logic in Law" (MULL). La "automazione giuridica" cui faceva riferimento l'autore citato era, in realtà, limitata esclusivamente ai problemi della documentazione, risolvendosi in una serie di proposte specifiche atte a semplificare e razionalizzare le modalità di classificazione, memorizzazione e reperimento dei testi giuridici. Tuttavia, nel passaggio dal termine "giurimetria" all'espressione "automazione giuridica" è da rilevare il superamento di quell'angusto concetto di "misurazione", "quantificazione" e "matematizzazione" cui, nella fase pionieristica avviata da Loevinger, sembravano rigidamente circoscritte le possibilità d'un rinnovamento metodologico della scienza giuridica.

In considerazione della rilevanza soprattutto storica di questi primi orientamenti sistematici nell'inquadramento complessivo della disciplina, in questa sede importa solo rilevare come, fin dal suo nascere, l'informatica giuridica, sulla base del denominatore comune dell'applicazione dell'elaboratore elettronico in ambito giuridico, abbia coniugato indagini teoriche e sperimentazioni pratiche, avendo a oggetto dell'analisi ora la complessità astratta del "sistema", ora la specificità concreta del "dominio" volta a volta preso in esame. Con uguale chiarezza, fin da questa fase pionieristica sembrano emergere quei caratteri di forte ed espansiva interdisciplinarietà e, insieme, di stretta connessione e dipendenza rispetto all'evoluzione degli strumenti tecnologici utilizzati, che costituzionalmente condizionano – e rendono in qualche modo sempre provvisorie – l'articolazione sistematica, così come la stessa definizione e configurazione unitaria dell'informatica giuridica.

4.3. La "giuscibernetica" e la "cibernetica applicata al diritto"

Ai tre settori applicativi individuati da Baade nel tentativo di dare un primo inquadramento sistematico alla giurimetria, molti altri rapidamente se ne aggiunsero, sia per l'insoddisfazione prodotta dall'inadeguata elabo-

razione teorica sottostante all'approccio pragmatico americano, sia per lo sviluppo – soprattutto nell'Europa orientale e occidentale – di studi di filosofia, teoria e metodologia del diritto, in vario modo collegati ai fondamenti concettuali e metodologici della cibernetica.

Verso la fine degli anni Sessanta, prendendosi atto dell'evoluzione nel frattempo verificatasi negli studi e nelle ricerche attinenti alla materia, furono avanzate – soprattutto da studiosi italiani – nuove proposte terminologiche e definiti nuovi assetti sistematici al fine di meglio individuare la disciplina scientifica corrispondente alle molteplici possibilità applicative dell'elaboratore elettronico in campo giuridico, precisandone più adeguatamente l'oggetto e i confini. In particolare, col termine "giuscibernetica", coniato nel 1968, Mario G. Losano propose d'abbandonare l'ormai superata tripartizione formulata da Baade all'interno della giurimetria loevingeriana, articolando la nuova disciplina in quattro settori, corrispondenti ad approcci metodologici distinti¹⁰. Di questi, i primi due prendevano in considerazione il diritto, rispettivamente, come sottosistema rispetto al sistema sociale complessivo (che, al suo interno, includerebbe, oltre al sottosistema giuridico, altri sottosistemi, come quello economico e quello religioso), ovvero come struttura isolata dal contesto sociale e, quindi, come sistema autonomo e autoregolantesi ("sistema cibernetico a retroazione"); il terzo si ricollegava all'applicazione della logica al diritto, mentre il quarto si configurava come una sorta di sottoinsieme dell'informatica tecnica, ritagliato in relazione alla specificità delle esigenze individuabili nel campo giuridico.

Come può agevolmente riscontrarsi, in questa impostazione sistematica esiste una profonda disomogeneità tra la prima e la seconda coppia degli approcci configurati: la prima, infatti, perviene allo sviluppo di teorie cibernetiche del diritto partendo da concezioni sistemiche dell'oggetto dell'indagine (inteso come sottosistema all'interno d'un sistema complesso, ovvero come sistema autonomo, autoregolantesi e autoorganizzantesi); la seconda, invece, si risolve nello studio a fini applicativi di nuovi strumenti e metodologie (fondamentalmente, la logica formale e le tecnologie informatiche).

¹⁰ Cfr. M.G. LOSANO, *Giuscibernetica*, in R. Treves (a cura di), "Nuovi sviluppi della sociologia del diritto 1966-1967", Milano, Comunità, 1968, pp. 307-325. L'individuazione e l'illustrazione dei quattro diversi approcci nello studio dei rapporti tra cibernetica e diritto costituisce l'oggetto principale del libro pubblicato dallo stesso A. l'anno successivo *Giuscibernetica. Macchine e modelli ciberneticici nel diritto*, Torino, Einaudi, 1969, 205 p. Per un'analisi complessiva della sistematica proposta da Losano si vedano anche la voce "giuscibernetica" da lui pubblicata nell'*Appendice al Novissimo Digesto Italiano* (Torino, UTET, 1982, pp. 1077-1098) e il Cap. III (pp. 40-63) nel Vol. I del libro già citato *Corso di informatica giuridica. Informatica per le scienze sociali*.

4.4. La “modellistica giuridica” e la “informatica giuridica in senso stretto”; “modellistica astratta” e “modellistica a fini pratici”

I primi due approcci individuati da Losano all'interno della giuscibernetica, in quanto orientati alla costruzione di modelli formali del diritto prescindendo da una qualunque valutazione della loro concreta applicabilità mediante l'elaboratore elettronico, vennero complessivamente indicati con l'espressione di “modellistica giuridica”, mentre col nome di “informatica giuridica in senso stretto” si ritenne di dover fare riferimento solo al terzo e al quarto approccio, sostanzialmente corrispondenti ai settori della giurimetria loevingeriana recepiti nell'area europea e considerati come specificamente funzionali all'informatizzazione¹¹.

Verso la fine degli anni Ottanta la ridefinizione dell'informatica giuridica avvenne, dunque, nel senso di circoscriverne rigidamente l'oggetto in modo da farvi rientrare l'applicazione delle nuove tecnologie, in primo luogo, alla “memorizzazione e al reperimento automatico delle informazioni giuridiche” e, in secondo luogo (ma ancora in forma marginale e subordinata), alla “gestione di procedure (soprattutto amministrative) mediante l'elaboratore elettronico”.

Tuttavia, la rilevazione del ruolo essenziale della modellistica (e, quindi, della modellizzazione) non solo nell'ambito delle indagini teoriche sul diritto unitariamente considerato (come sistema autonomo o come sottosistema all'interno del sistema sociale), ma anche per l'analisi settoriale di attività, funzioni e procedure giuridiche in ordine a una loro (possibile) informatizzazione, indusse molto presto a evidenziare l'importanza di questa branca della disciplina sul piano sia teorico che pratico, sollecitando la distinzione tra una “modellistica astratta” e una “modellistica a fini pratici”: nella prima rientrerebbero gli studi di carattere teorico generale sui rapporti tra l'informatica (la cibernetica) e il diritto, mentre la seconda includerebbe le sole analisi orientate all'automazione di specifici settori del diritto.

A questo punto, dalla tripartizione elaborata da Baade nel 1963 per la giurimetria loevingeriana, passando attraverso la quadripartizione della giuscibernetica espressa da Losano nel 1968, si perverrebbe a una nuova (apparente) tripartizione basata, oltre che sulla definizione d'una “informatica giuridica in senso stretto” (questa volta sostanzialmente coincidente con l'applicazione al diritto delle sole tecniche d'*information retrieval*), sull'enu-

¹¹ Cfr. M.G. LOSANO, *Corso di informatica giuridica*, Vol. I, *Informatica per le scienze sociali*, cit., pp. 50 ss.

cleazione d'una diversa forma di modellistica, fornita di dichiarate finalità pratiche e affiancata alla c.d. "modellistica astratta", in cui confluirebbero i primi due approcci – d'orientamento teorico – della giuriscibertica¹².

4.5. La "giuritecnica" e la nuova condizione di lavoro mentale del giurista

Il termine "giuritecnica" fu proposto da Vittorio Frosini non in sostituzione degli altri già elencati, bensì piuttosto come "nuovo simbolo semantico, riassuntivo delle istanze emergenti nel dominio della nuova esperienza giuridica"¹³. Al di là della specifica rilevanza delle molteplici applicazioni realizzabili con l'impiego delle tecnologie informatiche s'intese richiamare l'attenzione sulla nuova condizione di lavoro mentale del giurista, sul nuovo modello di procedimento logico-operativo giuridico, derivante dal trattamento tecnicizzato e, quindi, automatico e oggettuale dei dati.

Per "giuritecnica" doveva assumersi la "tecnologia giuridica", facendosi esplicito riferimento alle "metodologie operative nel campo del diritto, risultanti dall'applicazione di strumenti e di procedimenti tecnologici". Così intesa, la nuova disciplina veniva pertanto a distinguersi in maniera netta anche dalla "tecnica dei giuristi", tradizionalmente connessa con l'attività di produzione/formulazione (tecnica legislativa) e con quella di interpretazione/applicazione (tecnica interpretativa, "ermeneutica") delle norme in ordine alla soluzione di problemi giuridici concreti.

Nonostante la sua sintetica formulazione linguistica, nella precisa accezione a essa conferita la giuritecnica doveva essere intesa non come "tecnica", bensì come "tecnologia": mentre la tecnica si riduce a una mera applicazione di strumenti per una finalità pratica, la "tecnologia" si fonda sul riconoscimento d'una funzione conoscitiva della tecnica, ponendosi come il risultato della compenetrazione tra scienza e tecnica, come conoscenza e scienza della tecnica: nella giuritecnica al centro della riflessione dovevano pertanto collocarsi non le singole applicazioni concrete dell'elaborazione elettronica al settore giuridico, bensì i complessi mutamenti indotti nella mentalità – e, quindi, anche nel modo di lavorare – degli studiosi e degli operatori del diritto.

¹² Cfr. *Ivi*, pp. 52-53.

¹³ Cfr. V. FROSINI, *La Giuritecnica: problemi e proposte*, in "Informatica e diritto", 1975, n. 1, pp. 26-35 (pubblicato anche in *Le nuove frontiere del diritto e il problema dell'unificazione*. Atti del Convegno svoltosi a Bari, 2-5 aprile 1975, Milano, Giuffrè, 1979, pp. 395-408 e, successivamente, in V. FROSINI, *Informatica, diritto e società*, Milano, Giuffrè, 1988, pp. 161-172).

A questa proposta di chiarificazione e definizione della nuova disciplina occorre riconoscere il merito di avere esteso l'analisi al più ampio contesto della rivoluzione tecnologica in atto nel campo dell'informazione, al suo interno considerando i mutamenti metodologici e operativi che ne conseguono per il diritto. Sgombrato il terreno dall'equivoco derivante dall'identificazione della "tecnologia giuridica" con l'uso delle macchine – e, in particolare, dei calcolatori elettronici – nell'ambito della "esperienza giuridica", s'individuava il fulcro della nuova disciplina nella riflessione scientifica non tanto sull'evoluzione delle procedure e degli strumenti utilizzati, quanto piuttosto – e soprattutto – sulla conseguente trasformazione della mentalità dei giuristi, del loro modo di lavorare e, quindi, del loro modo d'affrontare e risolvere i problemi nello specifico campo di loro competenza.

5. L'IMPOSTAZIONE METODOLOGICA DELLA DISCIPLINA: LA CENTRALITÀ DEL DIRITTO E LA FUNZIONE STRUMENTALE DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE E TELEMATICHE

Il breve *excursus* storico sopra presentato evidenzia i caratteri distintivi della disciplina fin dal suo primo formarsi: l'informatica giuridica, come disciplina articolata e interdisciplinare ma insieme autonoma e unitaria, è stata fondata e definita – ed è attualmente coltivata e diffusa – da giuristi. Si tratta – in Italia come all'estero – di giuristi che, pur appartenendo sia alla categoria dei teorici (filosofi, logici e metodologi del diritto) che a quella degli operatori pratici (magistrati, avvocati, notai), sono comunque accomunati da una particolare sensibilità e attenzione nei confronti dello sviluppo tecnologico in atto. Parallelamente, nell'attività di studio portata avanti dall'accademia e dagli istituti di ricerca, il riconoscimento della centralità del diritto travalica la sua considerazione come mero campo applicativo, richiamando in primo luogo l'attenzione, al di là dell'utilità pratica delle singole applicazioni concrete, sui complessi mutamenti indotti nel modo di lavorare – e quindi anche nella mentalità – degli studiosi e degli operatori del diritto.

L'introduzione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione determina, infatti, nel giurista una nuova condizione di lavoro mentale, un nuovo modello di procedimento logico. In questo senso, anche sul piano operativo dev'essere riconosciuta l'esigenza di non restringere l'analisi agli aspetti meramente tecnici e applicativi dell'elaboratore elettronico, ma – al contrario – d'estenderla al più ampio contesto della rivoluzione tecnologica in atto nel campo dell'informazione, al suo interno considerando i mutamenti metodologici e operativi che ne conseguono per il diritto. Di-

versamente dalla rivoluzione industriale, il progressivo ma rapido affermarsi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione va infatti a incidere direttamente sull'attività del giurista, modificando gli strumenti utilizzati come anche le modalità del loro impiego.

Le considerazioni fin qui svolte non contrastano, tuttavia, con la necessità dell'acquisizione d'una conoscenza informatica di base da parte del giurista in generale; a maggior ragione, al cultore dell'informatica giuridica deve comunque richiedersi una conoscenza estesa e aggiornata delle tecnologie informatiche in relazione alle loro sempre crescenti potenzialità applicative. Solo un'effettiva intelligenza del progresso tecnologico in atto nello specifico settore dell'informazione e della comunicazione e, di conseguenza, una conoscenza non superficiale dei nuovi strumenti che vengono resi via via disponibili e delle loro modalità d'impiego possono fare conseguire al giurista informatico progressi concreti nella sua attività di studio e di ricerca. Non si tratta, però, soltanto di prendere atto delle molteplici trasformazioni che si stanno realizzando nelle varie forme di lavoro intellettuale in ordine a una loro valorizzazione funzionale nel settore giuridico; occorre anche, a livello teorico, riconsiderare concetti e metodologie in connessione con i diversi approcci introdotti da discipline nuove come la cibernetica e l'informatica e, sul piano pratico, riesaminare complessivamente le modalità operative del giurista in relazione a nuovi parametri di razionalità, essenzialità e coerenza.

Qui di seguito, nell'intento d'evidenziare l'incrementale articolazione della disciplina in parallelo con lo sviluppo delle ricerche, si propone una descrizione delle diverse "dimensioni" della documentazione giuridica, che è stata il settore applicativo principale dell'informatica giuridica non solo in Italia, ma anche all'estero.

5.1. La dimensione storico-culturale della documentazione giuridica: la ricostruzione e conservazione del "patrimonio giuridico italiano"

Si osservi che tanto le ricerche nel campo della lingua del diritto quanto quelle sulla documentazione giuridica possono porsi, oltre che nella prospettiva sincronica espressa dalla dimensione temporale della contemporaneità, nella prospettiva diacronica della storia. In proposito, ci si può qui limitare a ricordare che se, da una parte, "il diritto non tanto usa, quanto è un linguaggio", nel senso che "oggi la forma di espressione del diritto è pressoché totalmente verbalizzata"¹⁴, dall'altra, "proprio i linguisti ci hanno insegnato co-

¹⁴ Vedi F. PALAZZO, *Dimensione linguistica del diritto e ruolo dell'avvocato*, in A. Mariani Marini (a cura di), "La lingua, la legge, la professione forense", Milano, Giuffrè, 2003, p. 113.

me il linguaggio non si esaurisca nel testo, ma viva piuttosto nella relazione feconda tra testo e contesto. Il diritto non può essere studiato e interpretato senza la conoscenza della realtà che ci circonda e che da esso è regolata¹⁵.

Dunque: diritto, lingua e storia si collegano in una rete di relazioni complesse alla cui analisi gli strumenti informatici possono fornire un insostituibile apporto. La lingua giuridica interagisce profondamente con la storia e la cultura d'un popolo, riflettendo l'assetto dell'ordinamento giuridico nelle diverse fasi della sua evoluzione, ma – corrispondentemente – è di grande importanza il contributo che la ricerca storica può dare allo studio del linguaggio, proprio in quanto ne consente l'inquadramento nel presente sullo sfondo delle sedimentazioni storiche succedutesi nel tempo¹⁶.

Osservazioni del tutto analoghe possono farsi per quanto attiene alla documentazione giuridica, soprattutto con riferimento all'attività di digitalizzazione delle fonti giuridiche romane e, in generale, di patrimoni storico-giuridici. Nel campo specifico della cultura giuridica l'innovazione tecnologica gioca un ruolo fondamentale nel determinare le strategie idonee, da un lato, a conservare e tramandare la "memoria" del diritto (e, quindi, il patrimonio culturale giuridico, legato alle radici storiche e spirituali della sua formazione ed evoluzione nel tempo), dall'altro, a ripensare e trasformare metodologie e modalità operative e, di conseguenza, anche mentalità e comportamenti, in tal modo avviando e preparando il "futuro" del diritto. Dall'incontro dell'innovazione tecnologica col problema della "memoria" del diritto sorgono così nuove prospettive per la conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale giuridico.

A livello europeo, con generale riferimento al patrimonio culturale, già da alcuni anni si è cominciato a rivolgere una particolare attenzione al problema della c.d. "economia culturale" del futuro al fine d'individuare gli obiettivi concreti da raggiungere e gli strumenti più idonei per conseguirli. Il "DigiCULT Report"¹⁷, predisposto da un consorzio indipendente di ricercatori, accademici e istituzioni culturali, ha fornito preziose informazioni

¹⁵ Vedi N. PALAZZOLO, *Lingua del diritto e identità nazionali: tra storia e tecnologia*, in N. Palazzolo (a cura di), "Lingua giuridica e tecnologie dell'informazione", Napoli, ESI, 2006, p. 12.

¹⁶ Vedi P. FIORELLI, *Vocabolari giuridici fatti e da fare*, in "Rivista italiana per le scienze giuridiche", 1947, pp. 293-327.

¹⁷ Il "Digital Culture Forum" (DigiCULT) ha effettuato un monitoraggio generale e un'attenta valutazione degli sviluppi della ricerca e della tecnologia nel settore della conservazione del patrimonio culturale, avvalendosi del sostegno finanziario del Programma IST (*Information Society Technologies*) della Commissione Europea, nell'ambito del V Programma Quadro (www.digicult.info).

agli “attori culturali europei” in ordine alla preparazione che sarà necessaria per affrontare gli inevitabili e profondi cambiamenti che avranno luogo nel prossimo futuro. Tuttavia, com'è stato da più parti rilevato, i governi nazionali europei, rispetto agli imprenditori privati, hanno preso coscienza con un certo ritardo dell'importanza di questo settore quale componente vitale nella costruzione di una “società dell'informazione” realmente aperta e democratica. Solo in tempi relativamente recenti, infatti, si è cominciato a considerare le istituzioni culturali, da un lato, come “guardiani”, custodi e protettori delle immense ricchezze culturali che il passato ci ha consegnato, dall'altro, però, anche come fornitori potenziali di contenuti digitali che, per la loro vastità e importanza, possono effettivamente costituire la base per la realizzazione di una “società della conoscenza” saldamente e autenticamente radicata nella storia.

5.2. La dimensione formale-redazionale della documentazione giuridica: modelli e standard nella rappresentazione/redazione delle leggi e degli atti amministrativi

In Italia le ricerche sul linguaggio giuridico, considerato in relazione alla diversità delle fonti di cognizione del diritto e alle caratteristiche peculiari di ciascuna di esse, hanno avuto un notevole impulso quando, in parallelo con l'attività di gestione dell'archivio di dottrina giuridica italiana (DoGi), realizzato e gestito dall'ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR, furono avviati i primi studi sulla “leggibilità” degli abstracts dei documenti memorizzati¹⁸. Al fine di verificare la capacità informativa di testi di dottrina giuridica furono proposti e sperimentati metodi d'analisi quantitativa, basati sull'utilizzo di strumenti informatici per il controllo degli elementi di complessità sintattico-semantiche del linguaggio specialistico dei giuristi¹⁹.

Molto più ampia e complessa è stata, però, l'attività di ricerca orientata alla realizzazione di un “ambiente informatico integrato” per l'assistenza al redattore di testi di legge. Il controllo del linguaggio del legislatore – a livello non solo ortografico, ma anche sintattico, formale, strutturale, semantico e funzionale – rappresenta l'oggetto principale delle indagini promosse all'interno della c.d. “legimatica”, come disciplina strumentale rispetto all'applicazione di quelle regole per una corretta redazione dei testi legislativi

¹⁸ Si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 10.4. di questo Volume.

¹⁹ Si veda, in particolare, P. MERCATALI (a cura di), *Computer e linguaggi settoriali. Analisi automatica di testi giuridici e politici*, Milano, Franco Angeli, 1988.

che costituiscono l'oggetto della "legistica" (a sua volta, branca della "scienza della legislazione").

Lo sviluppo di questi studi è orientato nel senso della realizzazione di forme di redazione degli atti giuridici normativi che siano tecnicamente riconducibili a modelli. Il *Model Driven Legislative Drafting*, ampliando l'obiettivo della ricerca fino a farlo coincidere col conseguimento dell'effettiva conoscibilità dell'ordinamento giuridico, tende a fornire al legislatore la possibilità di redigere testi normativi "autoesplicativi" e, quindi, agevolmente accessibili ai cittadini.

In quest'ultima fase evolutiva delle ricerche in materia, risulta evidente come, mediante lo sviluppo di standard documentali atti a descrivere sia i profili formali che quelli contenutistici dei testi, le nuove tecnologie web siano venute a incidere profondamente sul processo di trasformazione delle conoscenze tecnico-legislative attinenti agli aspetti formali dei testi, in ordine alla realizzazione di applicazioni utili alla loro redazione, individuazione e comprensione. Parallelamente, sono divenuti sempre più stretti i rapporti – e sempre più intense le sinergie – tra l'analisi linguistica, la ricerca di tipo documentario e quella orientata all'interpretazione e, quindi, alla conoscenza del significato del testo.

È questo un tema d'importanza centrale su cui, in questa sede, ci si limita a richiamare l'attenzione nella prospettiva d'una graduale ridefinizione dell'informatica giuridica, che tenga conto delle caratteristiche complesse ma unitarie degli obiettivi conseguibili, piuttosto che della settorialità degli interventi tecnici disgiuntamente realizzabili.

5.3. La dimensione cognitivo-interpretativa della documentazione giuridica

A fianco della dimensione diacronica, di tipo storico-culturale, le ricerche relative all'applicazione dell'informatica alla lingua e alla documentazione del diritto ne hanno sicuramente un'altra, sincronica, di tipo cognitivo-interpretativo, in cui la lingua dei testi giuridici e la documentazione giuridica volta a volta d'interesse vengono assunte come oggetto di conoscenza e d'interpretazione.

Grazie ai rapidi e continui sviluppi delle tecnologie informatiche e telematiche, attualmente il materiale documentario necessario, non solo al teorico e all'operatore del diritto, ma anche al comune cittadino come generico destinatario delle norme, può essere agevolmente acquisito mediante la con-

sultazione degli archivi e dei siti giuridici presenti nella rete Internet. Sulla facilità d'impiego, oltre che sull'affidabilità e flessibilità dei sistemi di reperimento si è cercato d'incidere soprattutto mediante la realizzazione di "interfacce amichevoli", sia generali che personalizzabili (in base ai c.d. "profili d'utente"). Avendo, però, riguardo alle varie fasi della complessa procedura con cui l'utente passa dall'individuazione delle informazioni di suo interesse alla loro diretta fruizione nella prospettiva del conseguimento d'un obiettivo concreto, occorre prendere coscienza del fatto che le informazioni giuridiche idonee a soddisfare le più diverse esigenze – dei comuni cittadini, come pure dei teorici e degli operatori pratici del diritto – non sono (di solito) immediatamente utilizzabili in ordine alle finalità cui dovrebbero corrispondere. Nella maggior parte dei casi, infatti, esse devono prima essere oggetto d'analisi, commenti, annotazioni; successivamente occorrerà coordinarle, organizzarle e rielaborarle secondo percorsi logici complessi e in buona parte imprevedibili *a priori*, in quanto orientati al conseguimento d'una pluralità di obiettivi distinti che possono risultare tra loro funzionalmente complementari, ma anche del tutto antitetici (si pensi, per un esempio, alla posizione istituzionale del pubblico ministero e al ruolo dell'avvocato della difesa).

In questo senso può dirsi che tra la mera informazione acquisita dalla documentazione giuridica raccolta e quella effettivamente utilizzabile, in quanto trasformata in conoscenza direttamente fruibile e applicabile, intercorre sempre una distanza non irrilevante; tra esse, infatti, si colloca uno spazio concettuale in cui, se l'intuito e la creatività dell'uomo restano fondamentali e insostituibili, la macchina è però in grado di fornire un ausilio sicuramente efficace e gradualmente incrementabile. In ogni caso, nel passaggio dall'uno all'altro tipo d'informazione, la documentazione su cui l'informazione stessa si basa subisce tutta una serie complessa d'analisi ed elaborazioni dalle quali, per i dati trattati, sicuramente deriva un vero e proprio "valore aggiunto", sovente non solo d'interesse personale, ma anche più estesamente fruibile.

In particolare, le ricerche di intelligenza artificiale e diritto (*Artificial Intelligence and Law*), ponendosi come fondamentale obiettivo la traduzione in modelli computazionali di aspetti e strutture del ragionamento e, più in generale, della conoscenza giuridica, hanno introdotto importanti elementi d'innovazione nello studio del diritto, nel senso d'un approccio integrato e multidisciplinare a concetti e metodi fortemente consolidati nell'ambito della scienza giuridica. In questo originario filone della ricerca informatico-giuridica avanzata, rivelatosi subito d'estremo interesse non solo per approfondite indagini teoriche ma anche per complesse sperimentazioni applicati-

ve, hanno finito gradualmente col confluire strumenti e tecniche della Scienza e della Psicologia cognitiva, in ordine all'analisi dei processi mentali dei giuristi, come pure dei meccanismi sottostanti ai comportamenti sociali nei confronti della regolamentazione normativa. Dalla sempre più intensa e feconda integrazione tra approcci disciplinari apparentemente lontani ma sicuramente complementari e innovativi, è venuta gradualmente emergendo una diversa visione del diritto, caratterizzata da un orientamento "pragmatico", ma insieme fondato su salde basi teoriche, teso a indagare ed esplicitare le strutture logiche e i nessi argomentativi del ragionamento giuridico, ma nel contempo a evidenziare anche le componenti motivazionali sottese all'attività degli operatori del diritto.

In questo ambito che, partendo dalle tecniche della documentazione, si è venuto estendendo fino a includere gli studi in materia d'analisi semantica del linguaggio e modellizzazione della conoscenza nel diritto, sono state promosse – a livello sia nazionale che internazionale – numerose ricerche teoriche e applicative. Uno degli obiettivi principali consiste nell'implementazione di "sistemi intelligenti integrati", in cui insiemi coordinati di strumenti informatici e linguistici valgono a supportare l'utente nell'intero percorso concettuale che va dall'acquisizione dell'informazione fino alla sua interpretazione e utilizzazione.

6. IL CONTESTO ESTERNO: LA "SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE" E I PROBLEMI DI DIRITTO DELL'INFORMATICA

Il fenomeno della globalizzazione, per la molteplicità delle cause che lo hanno prodotto e la contraddittorietà dei suoi possibili esiti, inevitabilmente tende a realizzare forme di società nuove, sostanzialmente diverse da quelle tradizionali, basate sulla logica dello Stato-Nazione e caratterizzate da sfere di sovranità e ambiti di potere definiti in maniera stabile e chiara. Lo sviluppo tecnologico e, in primo luogo, la diffusione massiccia e indiscriminata dei nuovi strumenti per l'informazione e la comunicazione hanno irreversibilmente abbattuto gli ostacoli dello spazio e del tempo. I nuovi problemi che si manifestano in questo scenario – da quelli ambientali a quelli collegati alla pace e alla sicurezza, dalle emergenze sanitarie alle crisi ricorrenti del cosmopolitismo multirazziale – non appartengono più a contesti geopolitici definiti, non conoscono frontiere nel loro imprevisto manifestarsi e nel loro rapido dilagare, né tanto meno possono essere risolti a livello puramente locale, senza il raggiungimento di appositi accordi tra Stati o l'intervento mirato degli organismi sovranazionali competenti.

All'interno di queste nuove forme di regolamentazione dell'agire – a livello sia privato che pubblico, sia locale che regionale, statale e sovranazionale – e, quindi, all'interno di questo nuovo diritto, il diritto dell'informatica, in quanto disciplina giuridica dei problemi derivanti dall'applicazione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione, se da una parte può apparire comunque assimilabile al progressivo enuclearsi e consolidarsi, nel tempo, delle numerose altre branche specialistiche del diritto positivo, sotto il profilo della sua novità, specificità e transnazionalità viene invece sicuramente a configurarsi come una delle dimensioni principali, uno dei tratti essenziali, della società contemporanea.

Tuttavia, il suo oggetto precipuo, proprio in quanto è costituito dallo studio delle molteplici e complesse problematiche giuridiche collegate con l'impatto, sempre più esteso e incisivo, delle tecnologie informatiche e telematiche sulla società nel suo insieme, richiede un approccio interdisciplinare complesso. Le ricerche e gli studi condotti relativamente a questo specifico settore d'indagine dovrebbero prendere le mosse dall'evidente e generale constatazione che gli attuali strumenti tecnologici per l'informazione e la comunicazione si sono trasformati, da mere risorse volte a ottenere vantaggi in termini di operatività, in veri e propri fattori di sviluppo, in grado di modificare profondamente la realtà giuridica, incidendo in maniera diretta sui suoi meccanismi di funzionamento, fino a divenire elemento strategico per la realizzazione della moderna società dell'informazione. Si tratta di attività di ricerca di carattere giuridico e politico-sociologico, riguardanti tematiche di grande interesse e attualità per il settore pubblico e per gli organismi nazionali e internazionali, quali lo sviluppo dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione, considerate soprattutto sotto il profilo del loro impatto non solo sulle Pubbliche Amministrazioni, ma anche sui cittadini e le imprese.

A livello operativo le ricerche sono orientate a realizzare applicazioni in materia di amministrazione e democrazia elettroniche (*e-government* ed *e-democracy*), con particolare riguardo alle nuove forme di "governance cooperativa" tra Stato, regioni, enti locali e soggetti sociali, ma anche a sviluppare servizi web in materia di società dell'informazione e diritto²⁰. Mirando ad ampliare e approfondire la riflessione scientifica in questo settore interdisciplinare, la comunità scientifica (accademia e istituti di ricerca) si è pro-

²⁰ Sulle tematiche richiamate si veda, in particolare, R.M. DI GIORGI, *Lo Stato essenziale. Semplicità, cultura e democrazia al tempo della rete*, Napoli, ESI, 2006. Si veda anche Parte Quarta, Cap. I di questo Volume.

posta, oltre che di sostenere le pubbliche amministrazioni centrali e locali nel processo di sviluppo dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione, anche di formare, relativamente a queste tematiche, nuove competenze scientifiche e professionali²¹.

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE: UNO SGUARDO AL FUTURO

Alla globalizzazione dei flussi comunicativi – che si pone come conseguenza della separazione tra spazio e tempo, resa possibile dalle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione – corrisponde la forte intensificazione delle relazioni sociali mondiali: Paesi tra loro molto distanti risultano di fatto strettamente collegati, al punto di essere inconsapevolmente indotti a modificare mentalità e comportamenti, andando anche a incidere su quel patrimonio di valori, costumi e tradizioni in cui si sostanziano le stesse identità nazionali. In questa situazione il diritto, considerato nella sua funzione precipua di “regola dell'azione”, presenta problemi assolutamente nuovi, che attengono non soltanto alle forme della sua conoscibilità, ma anche alla sua stessa dimensione normativa (“nomotetica”, regolativa) ed esperienziale (con riferimento alla pratica interpretativo-applicativa e all'esperienza giudiziaria). La “novità” di questi problemi, in corrispondenza alle caratteristiche principali dell'evoluzione in atto nella società contemporanea, si ricollega alla rapidità senza precedenti dello sviluppo tecnologico, ma anche alla profondità e vastità dell'impatto che esso determina: la pervasività progressiva e l'obsolescenza veloce (e per certi versi pianificata) di strumenti tecnici (*hardware*) e programmi (*software*) si sono rivelate caratteristiche dominanti d'uno scenario in continuo cambiamento.

Sul piano della ricerca scientifica fare fronte, in maniera articolata ma allo stesso tempo in funzione di una visione unitaria, alle problematiche che innovazione tecnologica e globalizzazione congiuntamente determinano, comporta il superamento delle tradizionali partizioni disciplinari accademiche e l'elaborazione di approcci e metodologie d'indagine di tipo fortemente innovativo, comparatistico e interdisciplinare.

Da quanto è stato fin qui illustrato con riferimento al processo di graduale (ri)definizione dell'informatica giuridica sembra si possano a questo punto desumere alcuni obiettivi primari che questa disciplina dovrebbe proporsi.

²¹ A titolo di esempio si può qui citare l'attività di supporto svolta dall'ITTIG per l'elaborazione della Legge regionale toscana in materia di società dell'informazione (L.R. n. 1 del 2004).

Com'è ovvio, nei limiti della presente trattazione è possibile solo tracciare alcune linee generali. In primo luogo, essa può svolgere un ruolo fondamentale in ordine all'esigenza, sempre più profondamente e diffusamente avvertita nel contesto dell'attuale società tecnologica, di stimolare e sostenere l'evoluzione della "cultura giuridica esterna", del cittadino comune, nel senso di una sempre più consapevole integrazione/interazione con la "cultura giuridica interna", propria degli stessi tecnici del diritto. Sembra essenziale, però, che, in una visione più ampia – basata su un confronto e un progressivo avvicinamento tra culture giuridiche attualmente diverse e lontane –, non ci si limiti a concepire strumenti operativi atti a rendere più agevole per il cittadino l'accesso alle norme, ovvero a migliorare i servizi offerti dalle pubbliche amministrazioni all'utente, ma, molto più ambiziosamente, si aspiri a restituire al diritto quella dimensione "sapienziale"²², quella origine privata e policentrica, che le codificazioni d'ispirazione illuministica, prima, e il proliferare di legislazioni sempre più sovrabbondanti e specialistiche, poi, hanno finito col prevaricare e cancellare.

Globalmente considerata, l'innovazione tecnologica, per riuscire effettivamente utile nel contesto giuridico, dovrebbe essere teleologicamente riconsiderata nei limiti e in funzione della sua capacità di fare evolvere la "cultura giuridica esterna", nel senso di restituire al cittadino la consapevolezza del suo ruolo primario nel divenire del diritto, riportandolo a una dignità ben superiore rispetto a quella del mero "destinatario di un comando autoritario", solitamente espresso nella forma della legge. Tutto questo rappresenta un compito sicuramente arduo, ma si ricollega comunque a un patrimonio culturale che ha radici profonde nella nostra storia giuridica.

Con particolare riferimento alle caratteristiche configurate nella normativa più recente in riferimento al rapporto tra pubblica amministrazione e cittadini, i sistemi sopra indicati dovrebbero concretizzarsi, oltre che in sistemi informativi integrati con tecniche e piattaforme di *e-learning*, funzionali all'insegnamento e alla formazione dei funzionari pubblici addetti ai compiti d'informazione e comunicazione legislativamente prefissati, anche in sistemi atti all'assunzione di dati fattuali dai cittadini stessi, considerati non solo come utenti di servizi e destinatari d'informazioni e comunicazioni, bensì

²² Una riflessione originale e approfondita sul tema si trova in P. GROSSI, *Mitologie giuridiche della modernità*, Milano, Giuffrè, 2007. Per una visione sintetica ma chiara di questa problematica ci si limita qui a rinviare a L. VACCA, *Interpretazione e scientia juris: problemi storici e attuali*, in "Diritto@Storia", 2011-2012, n. 10, www.dirittoestoria.it/10/Tradizione-Romana/Vacca-Interpretazione-e-scientia-iuris.htm.

soprattutto come protagonisti e, per certi versi, creatori d'un "diritto vivente". Il c.d. *Law in action* dei Paesi anglosassoni può passare attraverso una ricostruzione conversazionale dei "casi" e, quindi, delle fattispecie concrete, volta a volta da sussumere sotto la previsione normativa.

A quest'ultima tipologia di sistemi informatici si devono collegare anche le tecniche per la c.d. "profilazione" degli utenti (*user profiling*) e la corrispondente personalizzazione dell'offerta informativa, ma anche moduli programmatici idonei a fornire precise indicazioni, per esempio di tipo sociologico e statistico-valutativo, sul tipo di reazione dell'utenza corrispondentemente alle informazioni ricevute e ai servizi fruiti (*user feed-back*).

In secondo luogo, un'informatica giuridica matura dovrebbe, in generale, privilegiare quelle ricerche che si pongano esplicitamente nell'ottica del coordinamento e dell'integrazione tra strumenti originariamente concepiti come autonomi e distinti. L'indagine retrospettiva fin qui rapidamente condotta dimostra infatti – a livello sia teorico-sistematico sia pratico-operativo – che non è possibile né utile, all'interno d'una qualunque attività giuridica, tenere artificiosamente disgiunte funzioni (come quella documentaria, quella gestionale e quella consulente-decisionale) che sono invece tra loro strettamente e teleologicamente connesse. Si tratterà, quindi, non tanto e non solo di sviluppare "sistemi basati sulla conoscenza" (*Knowledge Based Systems*), forniti degli strumenti e delle tecniche necessari alla gestione della conoscenza (*Knowledge Management*), ma soprattutto, in relazione alle diverse tipologie dell'attività giuridica (legislativa, giudiziaria, amministrativa, legale, notarile, ecc.), d'individuare gli obiettivi concreti da raggiungere attraverso sinergie complesse tra funzioni concettualmente distinte.

Capitolo II

Nozione e settori dell'informatica giuridica

GIOVANNI SARTOR

SOMMARIO: 1. La società dell'informazione e l'informatica giuridica – 2. L'informatica del diritto – 3. Il diritto dell'informatica – 4. Il giurista e le conoscenze informatiche di base

Questo capitolo non intende tanto offrire una visione storica della nozione di informatica giuridica (del resto già offerta nel capitolo precedente) quanto individuare quali siano i principi o fondamenti dell'informatica e i presupposti culturali la cui conoscenza è necessaria affinché il giurista possa accostarsi con consapevolezza ai temi dell'informatica del diritto e del diritto dell'informatica. S'illustreranno dunque i contenuti dell'informatica giuridica, a partire da un'analisi delle trasformazioni che caratterizzano la società dell'informazione.

1. LA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE E L'INFORMATICA GIURIDICA

Nel corso degli ultimi decenni abbiamo assistito e partecipato a una profonda e pervasiva rivoluzione tecnologica, economica e sociale, che possiamo riassumere nella formula del passaggio dalla “società industriale” alla “società dell'informazione” o “società informazionale”. Come l'industrializzazione (l'impiego delle macchine nell'elaborazione della materia) determinò il passaggio dalla società agricola alla società industriale, così l'informaticizzazione (l'impiego delle macchine nell'elaborazione delle informazioni) sta determinando la formazione di un nuovo modello sociale, la società dell'informazione¹.

Le due rivoluzioni sono analoghe per quanto attiene all'impatto sui temi del diritto: in entrambe lo sviluppo tecnologico propone nuovi problemi alla disciplina giuridica e alla riflessione del giurista e in entrambi i casi si tratta di problemi che non riguardano solo le forme della produzione, ma anche l'organizzazione sociale e politica e la vita dei singoli. Le due rivoluzioni, invece, sono assai diverse per quanto attiene al loro impatto sui modi in cui

¹ Per una più diffusa trattazione del tema, si veda G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione*, Torino, Giappichelli, 2012, Cap. 1.

si svolge il lavoro del giurista: a questo riguardo fu assai limitato l'impatto della rivoluzione industriale; profondo e pervasivo è invece quello della rivoluzione informazionale.

La "rivoluzione industriale" ricevette una risposta articolata da parte del diritto, risposta che si allargò a cerchi concentrici, dagli effetti diretti dell'industrialismo fino alle conseguenze sociali più indirette da questo determinate. Nacquero nuovi settori del diritto, come il diritto del lavoro, il diritto della previdenza sociale, il diritto industriale, il diritto dell'ambiente. Alcuni settori del diritto, come il diritto commerciale, furono direttamente modificati, dovendo accogliere al proprio interno le forme giuridiche proprie alla produzione industriale (ad esempio, la disciplina delle società commerciali). Tuttavia, anche i settori del diritto apparentemente più lontani dai processi produttivi, come il diritto amministrativo o il diritto penale, furono profondamente mutati, dovendo operare nella nuova situazione sociale indotta dall'industrializzazione, caratterizzata da nuove opportunità e nuovi problemi (si pensi al tema dei reati economici, o a quello della pianificazione produttiva e urbanistica). Allo stesso modo, come vedremo, la "rivoluzione informazionale" richiede una risposta articolata dal diritto, risposta che comprende la nascita di nuovi settori del diritto (come il diritto della protezione dei dati), la profonda modifica di altri (come il diritto industriale), ma si riverbera anche sugli altri ambiti del diritto (come il diritto privato, il diritto amministrativo, il diritto penale, la procedura civile e quella penale).

Benché la rivoluzione industriale abbia inciso profondamente sui contenuti dell'attività giuridica (che si estese ai nuovi problemi dell'industrialismo), essa non ne modificò sostanzialmente i modi di svolgimento e, in particolare, lasciò immutati gli strumenti di lavoro del giurista. Come il suo antenato dell'antica Roma, il giurista dell'era industriale ricavava informazioni giuridiche e fattuali da documentazioni cartacee e utilizzava la penna per fissare e comunicare il proprio pensiero. L'automazione dei processi di manipolazione della materia (l'ambito delle tecnologie dell'industrialismo) ebbe scarso impatto sul lavoro giuridico, poiché questo non consiste nella costruzione di oggetti materiali, ma nell'elaborazione d'informazioni. In particolare, l'attività giuridica rientra nell'ambito della cognizione pratica: il giurista giunge a determinazioni attinenti all'azione (tipicamente alla conclusione che una certa azione è obbligatoria o permessa, è soggetta a una certa sanzione, rappresenta un atto valido, è atta a raggiungere gli scopi giuridici dell'interessato, ecc.) sulla base di opportune conoscenze fattuali e normative, sorregge tali determinazioni con appropriate argomentazioni, le espone nelle forme richieste, le difende o le negozia quando necessario.

La rivoluzione informazionale, invece, attenendo all'elaborazione delle informazioni, incide direttamente e profondamente sull'attività del giurista: anche l'attività giuridica è un aspetto della società informatizzata e anch'essa è oggetto dell'informatizzazione. Nella società informazionale il giurista non solo acquisisce nuovi strumenti di lavoro (gli strumenti per l'elaborazione e la comunicazione delle informazioni), ma opera in simbiosi con essi (svolgendo in modi nuovi il proprio lavoro), nell'ambito dei contesti sociali e organizzativi resi possibili dall'informatica o negli ambienti virtuali creati grazie a essa. Di qui la seconda faccia dell'informatica giuridica, quella che abbiamo appunto chiamato "informatica del diritto"². Di conseguenza, l'informatica giuridica viene a configurarsi come un Giano bifronte. Essa guarda in due direzioni distinte, verso i problemi giuridici dell'informatica (diritto dell'informatica) e verso l'uso dell'informatica nel diritto (informatica del diritto), ma è una disciplina unitaria, il cui spirito è costituito appunto dall'interazione tra diritto e informatica.

Tanto il diritto dell'informatica quanto l'informatica del diritto hanno conosciuto un'enorme espansione nel corso degli ultimi anni, e hanno trovato articolazione in diversi settori, di cui darò una sintetica presentazione nelle paragrafi seguenti.

2. L'INFORMATICA DEL DIRITTO

A mano a mano che l'elaborazione automatica si è estesa dai calcoli matematici alla gestione dei dati, all'automazione d'ufficio, alle telecomunicazioni, alla rete informatica globale, l'informatica del diritto, detta anche "informatica giuridica in senso stretto", ha esteso i propri studi e le proprie realizzazioni. Oggi essa ricopre i seguenti settori³.

² Si veda R. BORRUSO, *Riflessioni sull'informatica giuridica*, in R. Borruso, R.M. Di Giorgi, L. Mattioli, M. Ragona, "L'informatica del diritto", Milano, Giuffrè, 2004, p. 297.

³ Quella proposta è solo una delle possibili articolazioni dell'informatica giuridica. Per articolazioni alternative e per la presentazione dei diversi aspetti dell'informatica giuridica, cfr. altre recenti introduzioni a questa disciplina: G. TADDEI ELMI, *Corso di Informatica Giuridica*, Napoli, Simone, 2000; R. NANNUCCI (a cura di), *Lineamenti di informatica giuridica. Teoria, metodi, applicazioni*, Napoli, ESI, 2002; M. COSSUTTA, *Questioni sull'informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, 2003; P. MERCATALI, *Informatica applicata alla pubblica amministrazione*, Napoli, Simone, 2004; C. CEVENINI, C. DI COCCO, G. SARTOR, *Lezioni di Informatica Giuridica*, Bologna, Gedit, 2004; G. FIORIGLIO, *Temi di informatica giuridica*, Roma, Aracne, 2004; M. JORI (a cura di), *Elementi di informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, 2006; G. ZICCARDI, *Informatica giuridica: manuale breve*, Milano, Giuffrè, 2006; R. BORRUSO, R.M. DI GIORGI, L. MATTIOLI, M. RAGONA, *L'informatica del diritto*, II

Fonti di cognizione del diritto (documentazione giuridica informatica). Si realizzano fonti elettroniche di cognizione del diritto: la legislazione, la giurisprudenza e la dottrina sono trasferite in banche di dati, i cui contenuti possono essere selezionati ed estratti automaticamente. Tali banche di dati, un tempo disponibili solo su grandi sistemi centralizzati, sono state poi distribuite su dischi ottici. Oggi si producono raccolte informatiche estese a tutte le fonti del diritto, ripartite in archivi distribuiti su Internet, ma accessibili in modo unitario grazie alla strutturazione dei documenti secondo standard condivisi. Si sviluppano inoltre nuovi metodi per la ricerca delle informazioni giuridiche grazie a tecniche quali l'analisi del linguaggio naturale, la costruzione di ontologie, la rappresentazione della semantica dei testi, l'estrazione di conoscenza implicita nei dati. Sulla base dei testi originali si producono automaticamente nuove forme testuali rispondenti alle esigenze del giurista (testi consolidati e annotati).

Sistemi informativi giuridici. Si studiano i modi nei quali le organizzazioni giuridiche (gli organi legislativi, i tribunali, gli studi legali e notarili, le pubbliche amministrazioni, ecc.) possono avvalersi dell'informatica per la conservazione, l'estrazione, l'elaborazione, la condivisione, la circolazione delle informazioni. In particolare si studiano le tecniche per garantire la sicurezza dell'informazione giuridica, la correttezza della sua elaborazione e la permanenza nel tempo della sua conservazione. Mentre i primi sistemi informativi giuridici si limitavano all'archiviazione dei documenti, alla tenuta di registri e all'effettuazione di calcoli monetari, le realizzazioni più recenti (come l'architettura informatica del processo telematico) si estendono alla gestione dei flussi di informazioni e di attività, e all'elaborazione e comunicazione della conoscenza (ad esempio, controlli sugli atti ed effettuazione di notifiche). I moderni sistemi informativi giuridici rendono le informazioni disponibili non solo ai soggetti che operano all'interno dell'organizzazione cui afferisce il sistema, ma anche ai soggetti esterni a essa⁴.

Redazione di documenti. Si predispongono software che agevolano la creazione di documenti giuridici (legislativi, giudiziari, processuali, amministra-

ed., Milano, Giuffrè, 2007; M. COSSUTTA, P. HERITIER, F. MACIOCE, G. MARZOTTO, A. MONTANARI, F. PUPPO, C. SARRA, R. SCUDERI, *Etica informatica diritto*, Milano, Franco Angeli, 2008; A. ROSSETTI (ed.), *Legal Informatics*, Milano, Moretti e Vitali, 2009; A.C. AMATO MANGIAMELI, *Informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, 2010. Per una discussione sui contenuti dell'informatica giuridica e la sua caratterizzazione rispetto ad altre discipline giuridiche e informatiche, cfr. N. PALAZZOLO (a cura di), *L'informatica giuridica oggi*, Napoli, ESI, 2007.

⁴ Per le applicazioni in Italia si vedano i capitoli della Parte Seconda di questo Volume.

tivi, contrattuali) mediante la generazione semi-automatica di parti del testo, la presentazione di informazioni rilevanti, l'aiuto alla verifica, la correzione e la strutturazione dei testi secondo gli standard a essi applicabili. Si studiano inoltre tecniche per la formulazione di testi giuridici che siano più facilmente comprensibili ai destinatari, esprimano correttamente le intenzioni dei redattori, possano essere elaborati tenendo conto del loro significato. Infine, si forniscono strumenti per analizzare gli impatti futuri delle scelte legislative e per valutare il conseguimento degli obiettivi perseguiti.

Prove informatiche. Si individuano tecniche per gli accertamenti che riguardano oggetti informatici (come le memorie elettroniche), o sono effettuati mediante strumenti informatici (come le intercettazioni telematiche). Si studia inoltre l'uso di tecniche logiche, statistiche, matematiche e informatiche nella prospettazione e nella conferma di ipotesi probatorie.

Apprendimento elettronico (e-learning) del diritto. Si studia l'uso di tecnologie informatiche nell'insegnamento del diritto. Si esaminano i modi in cui i contenuti giuridici possono essere veicolati mediante tecnologie informatiche, si valuta la funzionalità delle tecnologie didattiche con riferimento alla natura e alla funzione degli studi giuridici, si propongono applicazioni specificamente intese a rispondere alle esigenze dell'insegnamento del diritto.

Modelli informatici del diritto. Si traducono in modelli precisi, elaborabili automaticamente, le strutture della conoscenza giuridica (regole, casi, fattori, standard, principi, concetti, ecc.) e i metodi per la loro elaborazione (ragionamento sillogistico, analogico, teleologico, probabilistico, ecc.). Gli studi d'intelligenza artificiale e diritto hanno condotto a numerosi risultati innovativi in diversi settori della teoria del diritto: la logica giuridica (inferenze non-deduttive, logiche deontiche e dei concetti normativi, ragionamento basato sui casi), le analisi dei concetti normativi (ontologie giuridiche) e lo studio delle interazioni dialettiche (sistemi dialogici, interazioni governate da norme tra agenti informatici).

Determinazioni giuridiche. Si realizzano sistemi informatici che agevolano la qualificazione giuridica di casi concreti, applicando in modo interattivo o automatico conoscenze giuridiche (rappresentate secondo i modelli di cui sopra). I sistemi basati sulla conoscenza giuridica hanno avuto particolare successo nell'applicazione del diritto amministrativo e tributario.

Deontologia ed epistemologia. Si esaminano le condizioni affinché le applicazioni giuridiche delle tecnologie dell'informazione rispettino e promuovano i valori giuridici. Si studia l'impatto di esse sulla pratica del diritto, sottoponendole a valutazione critica; si forniscono direttive sull'applicazione di tali tecnologie nella formazione giuridica e nel lavoro del giurista.

Le realizzazioni informatiche destinate al diritto sono adattate e integrate con riferimento ai diversi contesti applicativi e quindi, in particolare, in funzione dell'ambito dell'esperienza giuridica in cui sono destinate a operare. Possiamo così distinguere tra:

- informatica legislativa;
- informatica giudiziaria;
- informatica amministrativa;
- informatica delle professioni giuridiche.

L'informatica legislativa propone sistemi e metodi informatici intesi ad agevolare l'attività degli organi che producono nuove disposizioni normative, studia i sistemi informativi che gestiscono i procedimenti legislativi e fornisce strumenti intesi a migliorare l'ideazione, la redazione e la pubblicazione di disposizioni legislative e regolamentari.

L'informatica giudiziaria propone sistemi e metodi informatici intesi ad agevolare l'attività degli organi che decidono controversie su casi concreti. Studia i sistemi informativi che gestiscono i processi civili, penali e amministrativi, e fornisce strumenti intesi ad agevolare le interazioni tra gli attori del processo (le parti, i loro avvocati, i giudici, le cancellerie, i periti), a gestire le informazioni attinenti ai processi in corso, a perfezionare la redazione e la pubblicazione delle sentenze.

L'informatica amministrativa propone sistemi e metodi informatici intesi ad agevolare l'attività degli apparati della pubblica amministrazione. Studia le tecniche informatiche per la gestione delle procedure amministrative, l'archiviazione dei provvedimenti e della relativa documentazione, l'accesso ai dati pubblici, la comunicazione tra i cittadini e la pubblica amministrazione.

L'informatica delle professioni giuridiche sviluppa sistemi e metodi informatici destinati alle diverse professioni giuridiche (in particolare, l'avvocato e il notaio). Studia gli strumenti per la gestione degli uffici, la trattazione delle pratiche, la redazione degli atti, la loro comunicazione agli uffici, agli archivi e ai clienti.

Un'ancor più ampia visione di sintesi (e prospettiva d'integrazione) di diverse tecnologie e soluzioni informatico-giuridiche si ottiene qualora l'uso dell'informatica nella creazione, comunicazione, applicazione del diritto sia visto quale aspetto del più ampio fenomeno della *e-governance*, termine con cui si fa riferimento all'uso delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione nella pianificazione, nella direzione e nel controllo delle diverse funzioni sociali, pubbliche e private.

Una diversa prospettiva di aggregazione delle applicazioni informatico-giuridiche fa capo invece alla nozione di *e-government*, con cui si fa riferimento a tutti gli usi delle tecnologie dell'informatica negli apparati pubblici.

L'informatica del diritto può svolgere diverse funzioni nelle attività e nella cultura del giurista, esaminando le quali possiamo evincere il ruolo o la "missione" che tale disciplina può svolgere nell'ambito degli studi giuridici.

La prima funzione, accrescere l'*efficienza del lavoro giuridico*, è quella che ha avviato il giurista verso l'informatica: l'informatica offre al giurista strumenti per svolgere prima e meglio alcuni aspetti del proprio lavoro (accesso a documenti, redazione di atti, tenuta di contabilità, ecc.).

La prima funzione viene però integrata dalla seconda, la *razionalizzazione delle attività giuridiche*, quando il giurista si accorge che l'utilità dell'informatica resta molto limitata se le attività giuridiche continuano a svolgersi secondo forme pre-informatiche: il pieno utilizzo delle potenzialità dell'informatica richiede la riorganizzazione delle attività giuridiche, e l'informatica stessa offre metodi e strumenti per tale riorganizzazione. Si pensi al processo telematico: affinché l'attività giudiziale possa sfruttare pienamente le nuove tecnologie non basta fornire agli uffici giudiziari computer più potenti e software più raffinati, bisogna anche definire i protocolli della comunicazione processuale telematica e le forme degli atti, e realizzare un'infrastruttura tecnologica e organizzativa atta a garantire efficienza, cooperazione e sicurezza.

La seconda funzione si tramuta nella terza, l'*efficacia assiologica* (dal greco *axios*, che ha valore), quando ci si rende conto che non basta considerare il pur importante obiettivo dell'efficienza (il risparmio di risorse scarse). Le tecnologie informatiche possono efficacemente contribuire ad altri fondamentali valori giuridici: la certezza del diritto, il controllo sull'attività dei decisori giuridici, la partecipazione informata alle scelte pubbliche, la comunicazione e la cooperazione tra i professionisti del diritto e tra questi e i cittadini.

Dalla terza funzione si passa alla quarta, l'*autocoscienza del giurista*, quando il tentativo d'impiegare le tecnologie informatiche al servizio dei valori giuridici conduce il giurista a interrogarsi sulla natura del diritto, sulle componenti della conoscenza giuridica, sui modi in cui avviene la trattazione dei problemi giuridici. In particolare, la realizzazione di sistemi informatici capaci di aiutare l'uomo nello svolgimento delle attività giuridiche richiede che il giurista trasferisca in tali sistemi il distillato delle proprie conoscenze e delle proprie forme di ragionamento, dando a queste una formulazione pienamente esplicita. Inoltre, sistemi siffatti consentono al giurista di simulare

il modo in cui egli si accosterebbe a casi ipotetici. Se la risposta del sistema è diversa da quella che il giurista ritiene corretta, vi sono due possibili spiegazioni dell'errore, che rivelano al giurista le insufficienze attinenti rispettivamente alla propria conoscenza di sé o alle proprie capacità raziocinative. Nella prima spiegazione, la divergenza è imputabile a un errore del sistema, che ha elaborato le informazioni giuridiche in modo scorretto, secondo procedimenti diversi da quelli seguiti dal giurista: ciò significa che il giurista non è riuscito a cogliere con esattezza o completezza i propri procedimenti cognitivi e a trasmetterli al sistema (egli non ha dato piena applicazione all'imperativo socratico "Conosci te stesso!") o pur avendo consapevolezza di sé non è riuscito a trasmettere i contenuti di tale consapevolezza. Nella seconda spiegazione, la divergenza è imputabile a un errore del giurista: egli non è riuscito ad applicare al caso concreto i procedimenti cognitivi che aveva esattamente individuato e trasferito nel sistema (il quale ne ha fatto esatta applicazione). In questa seconda ipotesi, quindi, la simulazione rivela al giurista i propri possibili errori logici e i passi argomentativi e le circostanze che possono indurlo a commetterli.

Non sempre, peraltro, la realizzazione di applicazioni informatiche è un momento di autocoscienza: in alcuni settori il modo migliore di svolgere un'attività mediante il computer può essere molto diverso dal modo in cui quell'attività può essere svolta dall'uomo. Per esempio, ben difficilmente lo studio di tecniche efficienti per il calcolo matematico mediante computer potrebbe illuminarci sui modi in cui l'uomo effettua simili calcoli a mente. Ancor più lontane dal pensiero umano sono le tecniche per la ricerca di informazioni adottate dai moderni motori di ricerca (come Google o Bing), basate su elaborazioni statistiche di enormi masse di dati, elaborazioni che l'uomo mai potrebbe effettuare. Tuttavia, sembra innegabile che molte applicazioni informatiche in ambito giuridico possano avere la funzione cognitiva appena descritta.

Infine, dalla quarta funzione si passa alla quinta, il perfezionamento metodologico, seguendo la naturale tendenza umana a collegare conoscenza e azione, descrizione e prescrizione: la conoscenza dei procedimenti cognitivi del giurista e delle possibilità offerte dall'informatica conduce a prospettare nuovi, più efficaci modi di elaborare le informazioni giuridiche, che includono talvolta la cooperazione simbiotica tra uomo e macchina (nella ricerca dei testi, nell'applicazione delle regole, nella valutazione delle scelte, ecc.).

La specificazione dei diversi aspetti della missione dell'informatica giuridica ne evidenzia da un lato l'irriducibilità rispetto alle altre discipline giuri-

diche – irriducibilità che nasce dal fatto che l'informatica giuridica si occupa direttamente, come nessun'altra disciplina giuridica, delle tecnologie e metodologie informatiche – e dall'altro lato la connessione con alcune dimensioni degli studi giuridici, in particolare con la filosofia, la teoria e la metodologia del diritto.

3. IL DIRITTO DELL'INFORMATICA

Come l'informatica giuridica ha esteso progressivamente il proprio ambito di studio a mano a mano che le tecnologie dell'informazione trovavano nuovi impieghi nel diritto, così il diritto dell'informatica ha allargato il proprio ambito di interesse a mano a mano che le tecnologie dell'informazione trovavano nuove e più diffuse applicazioni nelle diverse sfere della società.

Possiamo forse affermare che il diritto dell'informatica (quando non fosse messo al servizio di interessi di parte, afferenti a particolari gruppi di potere economico e politico) dovrebbe svolgere la seguente missione: prevenire l'uso delle tecnologie informatiche contro i valori giuridici (per esempio, per restringere la libertà dei singoli o per causare danni ai loro beni), risolvere i conflitti di interessi inerenti all'impiego di tecnologie informatiche (per esempio, il conflitto di interessi tra creatori e utilizzatori di software) e promuovere l'uso dell'informatica per realizzare i diritti individuali e le esigenze sociali. Nel diritto dell'informatica si possono distinguere i seguenti profili.

Proprietà intellettuale informatica. La fruizione dei beni informatici immateriali (quali i programmi per computer e le opere dell'ingegno digitalizzate) viene disciplinata nel controverso tentativo di conciliare gli interessi dei produttori e degli utilizzatori di tali beni, di favorire lo sviluppo dell'economia della conoscenza ma anche la diffusione del sapere e del dialogo critico. A tal fine si sono finora utilizzati prevalentemente gli istituti del diritto d'autore (e, in minor misura, del brevetto), la cui applicazione ai contenuti digitali è stata oggetto di specifici interventi legislativi, oltre che di ampie discussioni giuridiche e politiche (come in tema di tutela del software, di accesso ai codici sorgenti, di distribuzione di testi, musiche e filmati su Internet, ecc.).

Tutela dei dati. Il trattamento dei dati personali, cioè l'elaborazione delle informazioni che riguardano gli individui, è divenuto oggetto di regolazione giuridica. L'esigenza di tutelare la libertà e la dignità degli interessati, ma anche il diritto all'informazione e alla comunicazione, senza pregiudicare lo svolgimento di attività private e pubbliche, ha condotto a una nuova, arti-

colata disciplina giuridica, che risulta non solo da fonti legislative, ma anche dai numerosi interventi del Garante per la protezione dei dati personali e dai codici di autoregolamentazione.

Documenti digitali. Il diritto ha stabilito le condizioni per la validità giuridica dei documenti digitali e delle firme elettroniche e ha dettato regole intese a prevenire abusi e a individuare responsabilità. Tale disciplina mira a favorire l'uso delle tecnologie atte ad assicurare l'autenticità e l'integrità dei messaggi elettronici, ai quali attribuisce pieno valore giuridico. Il diritto dell'informatica disciplina inoltre l'uso di documenti e supporti informatici quali elementi di prova.

Presenza virtuale. Il diritto ha cercato di disciplinare la presenza di individui e organizzazioni nel mondo virtuale della rete, al fine di conciliare le esigenze di libertà e d'interconnessione (proprie dello spirito di Internet) con la tutela dell'identità personale e la prevenzione di effetti confusori. In particolare, ha affrontato l'uso dei nuovi segni distintivi impiegati nelle reti informatiche, quali i nomi di dominio, e ha disciplinato il loro rapporto con i tradizionali segni distintivi della persona e dell'impresa.

Commercio elettronico. Al fine di favorire lo sviluppo del commercio elettronico, il diritto disciplina la formazione e l'esecuzione di contratti telematici, nonché lo svolgimento delle attività economico-giuridiche attraverso Internet. In particolare esso interviene a tutela del consumatore telematico, cui assicura certezza negli scambi, diritti d'informazione e l'accesso a rimedi giuridici.

Governo elettronico. La disciplina dell'impiego dell'informatica nelle strutture pubbliche e nei rapporti di queste con i cittadini è necessaria al fine di accrescere l'efficienza degli apparati pubblici, ma anche l'efficacia del loro operato, e la trasparenza e sicurezza delle comunicazioni. Tale disciplina deve affrontare i temi dell'accesso all'informazione pubblica, dell'uso delle reti nella pubblica amministrazione, dei documenti identificativi elettronici.

Reati informatici. Il diritto penale ha sanzionato i reati che riguardano beni informatici o sono commessi mediante strumenti informatici. Si tratta di fattispecie sempre più importanti, sia per la loro diffusione sia per il loro impatto economico e sociale, come le frodi informatiche, il danneggiamento informatico (anche mediante la diffusione di virus), l'accesso abusivo ai sistemi informatici (gli attacchi dei cosiddetti *hacker* o *cracker*), la pedofilia su Internet, la riproduzione e distribuzione del software e delle opere digitali a fini di profitto.

Informatica e Costituzione. L'informatizzazione incide sull'esercizio delle libertà fondamentali, sulla relazione tra cittadino e poteri pubblici, sul-

l'equilibrio tra i poteri dello Stato, sul rapporto tra Stato, regioni ed enti territoriali. Di qui l'esigenza che la regolamentazione giuridica delle libertà costituzionali e delle istituzioni tenga conto dei rischi derivanti dall'informatica, ma anche delle opportunità che essa offre per lo sviluppo delle libertà individuali e della democraticità ed efficienza delle istituzioni.

Questo elenco di temi non esaurisce i contenuti del diritto dell'informatica: l'informatica è ormai entrata in tutti gli ambiti della vita sociale, creando nuove esigenze di tutela giuridica. Per esempio, l'ingresso dell'informatica nella sanità pone numerosi problemi attinenti al diritto sanitario (come quelli attinenti alla gestione dei dati personali dei pazienti), l'informatizzazione del lavoro introduce nuove problematiche lavoristiche (come quelle attinenti al telelavoro), l'informatizzazione dell'amministrazione fiscale comporta specifici problemi tributaristici.

Tale ubiqua diffusione dei problemi giuridici dell'informatica ha condotto alcuni ad affermare che non si darebbe più un diritto dell'informatica, quale settore particolare del diritto, identificato da uno specifico oggetto, ma vi sarebbero piuttosto innumerevoli questioni giuridiche a contenuto informatico, inerenti ai più diversi settori del diritto. A questa tesi si contrappone peraltro l'osservazione che vi è un importante elemento unificante in tutte le questioni giuridiche a contenuto informatico: il loro studio presuppone la conoscenza dei metodi e delle tecnologie dell'informatica. Tale conoscenza è preconditione necessaria per poter correttamente interpretare le norme giuridiche. Per esempio, solo chi sappia che cos'è un programma informatico e conosca la differenza tra codice oggetto e codice sorgente può intendere la disciplina del software, solo chi conosca il funzionamento degli indirizzi di Internet può intendere la disciplina dei nomi di dominio, solo chi conosca le tecniche per attaccare sistemi informatici e le relative difese può affrontare il tema degli accessi abusivi. Inoltre, la comunanza delle tecnologie determina affinità importanti tra soluzioni giuridiche che emergono in diversi settori del diritto. Per esempio, le tecnologie della crittografia trovano applicazione nel settore dei contratti, ma anche in quello degli atti amministrativi, nell'accesso ai servizi della pubblica amministrazione, nella tutela della riservatezza, nelle misure tecnologiche a difesa della proprietà intellettuale, ecc.

Le ragioni appena indicate mi sembra giustifichino una trattazione unitaria e integrata dei problemi del diritto dell'informatica, in congiunzione con l'esame approfondito delle applicazioni tecnologiche da cui quei problemi traggono origine. Inoltre, in taluni settori, le questioni del diritto dell'informatica sono strettamente connesse con quelle dell'informatica del diritto: ciò avviene in particolare quando il diritto regola l'uso dell'informatica in

certe attività giuridiche. Si pensi all'ambito del processo civile telematico, dove il diritto (dell'informatica) regola le soluzioni organizzative e tecnologiche individuate dall'informatica (del diritto), o al tema dell'informatica nella pubblica amministrazione.

Pertanto, mi sembra di poter affermare l'esigenza che nel diritto dell'informatica si ravvisi, ai fini della didattica e della ricerca, una disciplina unitaria, da studiare in correlazione con le problematiche tecnologiche e in particolare con quelle dell'informatica del diritto, una disciplina, quindi, che ben s'inserisce nell'ambito dell'informatica giuridica ampiamente intesa. Ciò non esclude che specifiche questioni di diritto dell'informatica possano essere approfondite all'interno delle diverse materie giuridiche cui esse afferiscono (per esempio, la tutela dei beni informatici potrà essere trattata nell'ambito del diritto industriale, i contratti informatici nell'ambito del diritto privato, i reati informatici nell'ambito del diritto penale, ecc.).

4. IL GIURISTA E LE CONOSCENZE INFORMATICHE DI BASE

L'insegnamento dell'informatica giuridica si scontra con l'obiezione che il giurista non ha bisogno di conoscere i principi dell'informatica, anche se è chiamato, in misura sempre crescente, a usare l'informatica nella propria attività (informatica del diritto) e a occuparsi di problemi che nascono dall'uso dell'informatica (diritto dell'informatica). Secondo quest'obiezione sarebbe possibile impiegare proficuamente le tecnologie dell'informazione e affrontare i problemi sociali e giuridici che ne discendono, anche senza conoscere i principi dell'informatica. I sistemi informatici si potrebbero considerare come "scatole nere", che in risposta a certi *input* forniscono certi *output*, senza che abbia rilievo il processo che conduce dagli uni agli altri.

Quest'obiezione si fonda sulla disponibilità di sistemi informatici sempre più facili da impiegare, sempre più usabili o anzi "amichevoli" (*user friendly*). Mentre un tempo chi utilizzava un computer doveva interagire direttamente con la macchina, programmandola in modo che svolgesse le funzioni di cui avesse di volta in volta bisogno, oggi tra il computer e l'utente s'inseriscono software sempre più evoluti. L'utente non interagisce direttamente con la macchina, ma con complessi programmi informatici, specificamente realizzati per svolgere determinate funzioni. Per usare questi programmi non è necessario conoscerne il contenuto, la struttura interna, basta padroneggiarne l'interfaccia-utente, cioè il modo nel quale il programma si presenta all'utente e, in particolare, basta essere in grado d'impartire i comandi che

attivano le funzioni che servono. Come per utilizzare un televisore basta saper individuare e usare i tasti che ne attivano e regolano il funzionamento (l'interfaccia-utente del televisore), pur ignorando completamente i dispositivi elettrici ed elettronici che risiedono all'interno del televisore, così per utilizzare un software basta saper individuare e usare i comandi che ne attivano le funzionalità, pur ignorando completamente tanto la struttura del software quanto il funzionamento del computer.

Ad esempio, per usare un *videogame* non occorre conoscere né le istruzioni e l'architettura del programma del *videogame*, né i principi dell'elettronica. Basta che il giocatore sappia che una certa immagine è la sua astronave, che altre immagini sono le astronavi degli alieni, che le sfere luminose in movimento sono proiettili, che pigiando un certo tasto può sparare un proiettile, che perde 5 punti ogniqualvolta un proiettile nemico raggiunga la propria astronave, ecc. Il gioco non s'interpreta mediante nozioni tecnologiche (mediante i processi computazionali che si attivano sul computer in conseguenza delle azioni dell'utente), ma mediante le entità virtuali che appartengono al gioco (a prescindere dai processi tecnologici che danno vita a tali entità), entità qualificate secondo l'apparato concettuale caratterizzante il gioco stesso. Non diversamente accade, peraltro, quando utilizziamo un programma per l'elaborazione di testi o la contabilità. Noi assumiamo che il software realizzi entità virtuali (il testo che stiamo scrivendo, il bilancio dello studio legale, ecc.) e interpretiamo le immagini sullo schermo secondo tale assunto.

Come evidenzia questo esempio, sembra che per usare le tecnologie informatiche non siano necessarie competenze tecnologiche approfondite né tanto meno conoscenze sui principi dell'informatica: basterebbe acquisire hardware e software adeguati e imparare come farli funzionare.

Di conseguenza, il giurista potrebbe fare a meno di una specifica formazione nell'informatica del diritto: il tentativo d'impadronirsi dei principi dell'informatica, al fine di poter utilizzare i computer in ambito giuridico, parrebbe quindi altrettanto futile quanto il tentativo d'impadronirsi dei principi dell'ingegneria meccanica al fine di poter guidare un'automobile o usare un aspirapolvere. Analogamente, si potrebbe sostenere che la conoscenza dei principi dell'informatica non sia necessaria per affrontare i problemi del diritto dell'informatica. Come il giurista che si occupa di diritto farmaceutico non ha la necessità di conoscere la chimica o la biologia, così il giurista che studia i problemi giuridici connessi all'informatizzazione non avrebbe bisogno di conoscere l'informatica.

A mio avviso le tesi appena esposte possono forse rassicurare il giurista (perché gli consentono di ritirarsi all'interno delle proprie conoscenze, senza doversi confrontare con un nuovo ambito disciplinare), ma non reggono a un esame approfondito.

È vero che lo sviluppo dell'informatica (e, più in generale, l'esigenza della specializzazione professionale) esclude che il giurista debba trasformarsi in un progettista di computer, in un teorico degli algoritmi o in un programmatore⁵. È anche vero che il comune utilizzatore dei prodotti e delle strutture della società dell'informazione (da Internet al telefonino) non ha bisogno di conoscere i principi del funzionamento del computer per utilizzare quei prodotti e quelle strutture: un avvocato può utilizzare il proprio PC per scrivere atti, per compiere ricerche su banche dati, per comunicare mediante posta elettronica, senza avere alcuna idea di come il computer funzioni.

Tuttavia, le tecnologie informatiche – a differenza di altre tecnologie (anche importantissime, come quelle dell'automobile, o dell'energia nucleare) – non sono limitate a una specifica funzione, né sono destinate a operare entro un particolare ambito sociale. Esse sono le tecnologie caratterizzanti la forma sociale nella quale ci troviamo a vivere e operare. Di conseguenza, la conoscenza dei metodi e delle tecniche dell'informatica (seppur limitata ad alcuni profili fondamentali) rappresenta il prerequisito per comprendere il funzionamento della società dell'informazione, anche nei suoi profili giuridici.

Inoltre, solo tale conoscenza ci consente di capire quali sono le possibilità che ineriscono alla società dell'informazione, sia quelle negative (i rischi) sia quelle positive (le opportunità), poiché non solo l'*essere*, ma anche il *poter essere* della nostra società dipende dalle tecnologie dell'informazione. Circoscrivendo le possibilità umane e sociali presenti nella società dell'informazione (e determinando i mezzi per la realizzazione di tali possibilità), le tecnologie dell'informatica concorrono a determinare la normatività della società dell'informazione, il suo *dover essere*.

Da un lato, le tecnologie informatiche concorrono a determinare l'interpretazione delle norme vigenti e, quindi, a stabilire ciò che è lecito, doveroso, o vietato in base al diritto vigente (*de jure condito*): poiché "nessuno è tenuto all'impossibile" (*ad impossibilia nemo tenetur*), il contenuto delle norme deve riguardare comportamenti tecnologicamente possibili (possibili in base alle tecnologie disponibili) e deve anzi trattarsi di quei comportamenti tecnologi-

⁵ Si tratta, in fondo, di un corollario dell'antico principio (sembra risalente a Ippocrate) "*Ars longa, vita brevis*": il tempo assegnato alla vita umana a malapena ci consente d'imparare bene una professione, e quindi sarebbe assurdo cercare d'acquisire una doppia professionalità, per chi non voglia dedicarsi specificamente a studi o attività interdisciplinari.

camente possibili che (entro lo spazio lasciato all'interpretazione del giurista) meglio consentano di realizzare i valori giuridici. Dall'altro lato, le tecnologie informatiche concorrono a determinare i possibili progressi giuridici: le nuove norme debbono anch'esse prescrivere comportamenti tecnologicamente possibili e anzi scegliere (entro lo spazio di scelta riservato alla scelta del legislatore) quelli che meglio realizzino i valori politico-giuridici perseguiti: le potenzialità di tali tecnologie contribuiscono a determinare quali nuove forme di organizzazione e interazione possano realizzarsi e quindi quali possibilità si dischiudano alla politica del diritto.

Si pensi, ad esempio, al controverso tema del trattamento (registrazione, conservazione e controllo) delle informazioni trasmesse su Internet. Tanto i comportamenti prescritti quanto quelli vietati sono "tecnologicamente abilitati", cioè resi possibili dalle tecnologie disponibili. Sarebbe, infatti, irragionevole un'interpretazione che cogliesse nella legislazione vigente obblighi o divieti riguardanti azioni non concretamente realizzabili, allo stato della tecnica. Ciò si verificherebbe, ad esempio, se si volesse rispettare la libertà dei cittadini di pubblicare on line ogni contenuto lecito, ma si ravvisasse, a carico dei fornitori di servizi di Internet che ospitano contenuti prodotti dagli utenti, il divieto assoluto di rendere disponibili informazioni illegali: non esistono tecnologie automatiche atte a individuare con precisione le informazioni illegali e il flusso dei contenuti prodotti dagli utenti è tanto rapido da rendere impossibile un controllo umano (che risulterebbe anch'esso fallibile).

Inoltre, per affrontare i casi in cui l'uso delle tecnologie informatiche incida sui diritti costituzionali, il giurista deve far riferimento all'insieme delle tecnologie disponibili (a quanto è tecnologicamente possibile), per valutare, secondo il principio di proporzionalità, se altre tecnologie offrano soluzioni meno lesive rispetto a quelle di fatto adottate. In conclusione, capire come funzionano le tecnologie dell'informatica è presupposto necessario per capire come funziona la nostra società, la società dell'informazione, e quindi per interpretare e applicare molte norme giuridiche che la regolano: essere e dover essere, tanto della società che del diritto, dipendono, nella società dell'informazione, dalle tecnologie dell'informatica e dai modi del loro utilizzo.

Allo stesso modo la conoscenza dei principi dell'informatica è necessaria per cogliere le possibilità e i rischi connessi con l'uso di tecnologie informatiche nella pratica del diritto e, quindi, per utilizzare nel modo migliore gli strumenti esistenti e per contribuire alla progettazione di quelli futuri.

Se il lettore accetta l'argomentazione appena esposta, dovrà convenire che la conoscenza del funzionamento del computer e più in generale, dei principi dell'informatica, rappresenta un aspetto essenziale della cultura del giurista.

Capitolo III

L'informatica giuridica tra disciplina e insegnamento

GIANCARLO TADDEI ELMI

SOMMARIO: 1. Il periodo pionieristico dell'insegnamento "specialistico" – 2. Il periodo "teorico-sistematico" dei Manuali e della Disciplina – 3. Il periodo dell'insegnamento "integrativo" – 4. Il periodo dell'informatica reziaria e dell'insegnamento autonomo – 4.1. La rivoluzione della Rete – 4.2. Informatica giuridica e diritto dell'informatica nei settori disciplinari – 4.3. Informatica giuridica come insegnamento del settore filosofico-giuridico. Rideterminazione dei settori del 1999 – 4.4. Avvio della riforma 3+2 del 1999 e censimento ITTIG 2002 – 4.5. Introduzione delle c.d. abilità informatiche e censimento ITTIG 2005 – 4.6. Rideterminazione ulteriore dei settori disciplinari con definitivo distacco tra informatica giuridica e diritto dell'informatica. I dm del 2005 – 4.7. Stato attuale dell'arte

1. IL PERIODO PIONIERISTICO DELL'INSEGNAMENTO "SPECIALISTICO"

Il binomio informatica e diritto nasce alla fine degli anni Quaranta per iniziativa di un giurista manager americano Lee Loevinger che in un famoso articolo pubblicato sulla "Minnesota Law Review" conia il termine *Jurimetrics* per intendere lo studio del diritto con metodi scientifici.

La giurimetria come possibile disciplina viene messa a punto successivamente da Baade¹, curatore di un volume collettaneo del 1963, dove vengono delineati gli ambiti applicativi di quello che viene denominato *computer and law*. Quattro sono i settori principali: l'informazione giuridica, la redazione dei documenti giuridici, la gestione dell'ufficio degli operatori giuridici e la decisione giuridica. Questo tipo di applicazioni si diffondono in Europa sotto varie denominazioni *Rechtsinformatik*, *informatique juridique*, *informatica juridica*, informatica giuridica e così via. In verità il primo studioso che se ne è occupato in Italia, Mario G. Losano, utilizza il nome giuscibernetica² sulla scia della cibernetica di Norbert Wiener.

Nel 1969 viene pubblicato un articolo di Giuseppe Di Federico e Renato Borruso che descrive i primi esperimenti meccanografici condotti pres-

¹ H.W. BAADE (ed.), *Jurimetrics*, New York, Basic Books, 1963.

² M.G. LOSANO, *Giuscibernetica: macchine e modelli cibernetici nel diritto*, Torino, Einaudi, 1969.

so l'Ufficio del Massimario della Corte di Cassazione, premessa di quella grande intrapresa documentaria che poi prenderà il nome *Italggiure*³.

È addirittura del 1965 la prolusione che Vittorio Frosini tiene all'Università di Catania su "Umanesimo e tecnologia nella giurisprudenza" che sarà il preludio all'inserimento nello statuto dell'ateneo catanese sin dal 1970 di un insegnamento complementare dal nome "automazione della ricerca giuridica"⁴. È forse il primo corso di informatica giuridica in Italia. Nel 1969 presso l'Università di Torino nasce il Centro di Giuscibernetica con il compito di diffondere attraverso un Bollettino notizie sugli sviluppi dell'informatica giuridica in Italia e all'estero⁵. Nell'a.a. 1970-71 Mario G. Losano dedica all'informatica giuridica il suo corso di Teoria generale del diritto presso l'Università degli studi di Milano.

Parallelo all'informatica giuridica nasce un altro ambito disciplinare complementare, ma distinto epistemologicamente: il diritto dell'informatica denominato nel mondo anglosassone *computer law* e, nel mondo di *civil law*, *droit de l'informatique*, diritto dell'informatica, *derecho da la informatica*, ecc.⁶.

Nel 1968 il Consiglio Nazionale delle Ricerche costituisce un Istituto formato da due Sezioni, una lessicografica con il compito di redigere un Vocabolario storico giuridico della lingua italiana con l'ausilio degli strumenti elettronici⁷ e l'altra di "documentazione automatica" destinata ad occuparsi di applicazioni informatiche al diritto. Si tratta dell'Istituto per la Documen-

³ G. DI FEDERICO, R. BORRUSO, *L'utilizzazione di strumenti meccanografici ed elettronici presso la Corte di Cassazione*, in G. Di Federico (a cura di), "La giustizia come organizzazione: la Corte di Cassazione", Bari, Laterza, 1969, pp. 267-286. Si veda anche Parte Seconda, Cap. I di questo Volume.

⁴ Vedi N. PALAZZOLO, *L'informatica giuridica nell'ordinamento universitario italiano*, in N. Palazzolo (a cura di), "L'informatica giuridica oggi. Atti del Convegno ANDIG (Roma 1° dicembre 2005)", Napoli, ESI, 2007, dove può ritrovarsi una lucida ricostruzione storica dei rapporti tra informatica giuridica e ordinamenti universitari prima e dopo la riforma del 1999.

⁵ Vedi M.G. LOSANO, *Il secondo anno del Centro di Giuscibernetica dell'Università di Torino*, in "Rivista internazionale di filosofia del diritto", 1972, n. 1, pp. 111-114. Per la notizia della nascita e per l'inizio dell'attività si veda ID., *Il primo anno del Centro di Giuscibernetica dell'Università di Torino*, in "Rivista internazionale di filosofia del diritto", 1971, n. 1, pp. 152-155.

⁶ Vedi il primo numero della Rivista canadese Themis intitolato *Jurimetrie, Informatique juridique, Droit de l'informatique*, 1971; J.P. BUFFELAN, *Introduction à l'informatique juridique*, Paris, Librairie du Journal des Notaires et des Avocats, 1974.

⁷ Sul Vocabolario si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 2 di questo Volume.

tazione Giuridica (IDG ora ITTIG)⁸, con sede a Firenze, che rappresenterà per molti anni il principale se non l'esclusivo luogo di studio e ricerca per l'informatica giuridica.

Per intendere questo nuovo ambito di applicazioni scientifiche si parla ormai di "informatica giuridica", ma molto ancora c'è da lavorare per definire la disciplina e delinearne una sistematica⁹.

In un antico e minuscolo contributo¹⁰, apparso nel 1972 sul primo Bollettino dell'IDG, si distingue nettamente informatica giuridica e diritto dell'informatica. Inizialmente veniva fatta confusione tra i due settori ed era necessario mettere un punto fermo una volta per tutte.

In realtà quest'ambiguità verrà perpetuata nel tempo per vari motivi non solo scientifici ma anche accademici. L'informatica giuridica è l'insieme delle tecnologie informatiche applicate al diritto, mentre il diritto dell'informatica è l'insieme dei problemi nascenti dall'uso dell'informatica.

Questi due nuovi domini scientifici, specie il primo, trovano inizialmente audience molto diversificate. Forte è la resistenza da parte dei giuristi positivi e grande invece è il favore da parte dei filosofi del diritto. Ovvie sono le paure del magistrato, dell'avvocato e dello studioso di discipline positive che vedono nella macchina uno strumento di attacco al potere di chi detiene l'informazione, ma anche per certi versi un pericoloso concorrente di fronte alle ventilate futurologiche applicazioni decisionali.

Forte è invece l'attenzione dei filosofi per almeno tre motivi. Sotto il profilo sociologico ci si pone l'interrogativo di come e quanto la macchina può incidere sul lavoro del giurista; sul piano teorico l'uso del calcolatore nel diritto costringe e consente una rivisitazione rigorosa del ragionamento giuridico e di tutte le fasi del processo decisionale; a livello filosofico, il calcolatore riporta in modo prepotente alla ribalta il problema cervello-mente e quello della differenza ultima tra uomo e macchina¹¹. Anche i problemi *de iure condendo* posti dall'uso del calcolatore per i teorici del diritto risultano sempre più attraenti.

⁸ Sulla politica di ricerca e sulle attività dell'ITTIG si veda Parte Seconda, Cap. II, parr. 1-3 di questo Volume.

⁹ C. CIAMPI, *Note sul lessico dell'informatica*, in "Lingua Nostra", 1972, n. 3, pp. 93-99.

¹⁰ G. TADDEI ELMI, *Per un'introduzione al diritto dell'informatica*, in "Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al diritto", 1972, n. 3-4, pp. 666-669.

¹¹ Vedi G. TADDEI ELMI, *Il Logos dell'intelligenza artificiale*, in L. Lombardi Vallauri (a cura di), "Logos dell'essere e Logos della norma", Bari, Adriatica editrice, 1990, pp. 603-652 con ampia bibliografia.

Nel corso degli anni Settanta informatica giuridica e diritto dell'informatica si sviluppano in parallelo. L'informatica giuridica c.d. documentaria diretta a costruire sistemi informativi giuridici è quella che si diffonde maggiormente e più rapidamente in Europa e in Italia. Accanto al già ricordato grande sistema Italgire del C.E.D. - Centro Elettronico di Documentazione della Corte di Cassazione per la giurisprudenza e la legislazione, l'IDG avvia un'ambiziosa impresa documentaria diretta a raccogliere e distribuire in formato di abstract gran parte della dottrina giuridica italiana, la "Banca dei dati bibliografici d'interesse giuridico", in sigla BDB. Consisteva nella raccolta e analisi dei contributi dottrinali contenuti in quasi tutte le riviste giuridiche edite in Italia. I vari fascicoli venivano spogliati da giovani ricercatori che ne rilevavano gli scritti giuridici e procedevano alla redazione di una scheda dove si indicavano i riferimenti bibliografici tradizionali affiancati da un abstract in linguaggio libero che descriveva il contenuto del contributo¹². Questo strumento si rivela immediatamente molto prezioso per la sua iniziale unicità e per il fatto di fornire un riassunto orientativo dell'articolo originale. L'archivio dottrinale dell'IDG viene inserito nel Sistema di documentazione giuridica della Corte di Cassazione (Italgire) che costituiva all'epoca il primo e migliore mezzo d'informazione giuridica informatica europea.

Nel contempo già molteplici sono le questioni poste dal diritto dell'informatica, quale fosse la natura giuridica dei programmi o software, quale tutela andasse data alle opere dell'ingegno tipo banche dati e ai testi digitali in genere e in che misura l'informatica documentaria potesse rappresentare un attentato al diritto alla riservatezza.

Mentre sul piano operativo l'informatica giuridica non trova ostacoli e le banche dati si diffondono rapidamente in vari settori sia pubblici che privati, sul piano dell'insegnamento il percorso è veramente faticoso e lento.

Come già sottolineato sono i filosofi del diritto coloro che guardano con interesse a questi nuovi ambiti scientifici e abbiamo già detto dei corsi di Catania e Milano. Si deve poi all'iniziativa di un illuminato direttore dell'IDG Luigi Lombardi Vallauri l'attivazione dall'a.a. 1973-74 di un Corso specialistico d'informatica giuridica collegato al suo corso di Filosofia del Diritto. Alcuni ricercatori dell'IDG, Carlo Biagioli, Pierluigi Spinosa, Elio Fameli e chi scrive vengono chiamati a tenere lezioni agli studenti del primo anno di Giurisprudenza. Il successo è grande per la novità del tema e per il fasci-

¹² Si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 6 di questo Volume.

no misterioso della macchina elettronica. Nella Biblioteca possono ancora ritrovarsi i fascicoli contenenti le dispense di questi pionieristici seminari.

L'ing. Pierluigi Spinosa esordisce con una descrizione della tecnologia elettronica del tempo. Illustrava hardware e software dell'epoca profondamente diversi rispetto a oggi. Carlo Biagioli delinea i presupposti della programmazione, le nozioni di algoritmo, di diagramma di flusso e di diagramma a blocchi. Per informatizzare un procedimento è infatti necessario descrivere le operazioni attraverso un algoritmo che è l'anticamera del programma che a sua volta dovrà essere espresso in un linguaggio specifico (Cobol, Fortran, PL/I, ecc.). Giancarlo Taddei Elmi presenta le tecniche dirette alla costruzione delle banche dati e illustra le strategie di ricerca dell'*information retrieval* dell'epoca che tra l'altro non sono molto diverse dalle attuali. Elio Fameli si occupa del passaggio dall'informatica documentaria a quella non documentaria o metadocumentaria, ambito applicativo che ambiva di occuparsi dell'automatizzazione dei procedimenti decisionali.

In questi primi approcci didattici la parte del leone è tenuta dall'informatica documentaria, ma già fanno capolino alcuni spunti che preparano la via verso applicazioni più avanzate sotto il profilo tecnico e giuridico. Si pensi all'idea degli automi consulenti vagheggiata da Luigi Lombardi Vallauri in una "Esortazione all'informatica giuridica metadocumentaria" presentata al secondo Congresso organizzato dal C.E.D. della Cassazione nel 1978.

Sull'abbrivio del successo riscosso da questi primi pionieristici corsi specialistici, presso la cattedra di Filosofia del Diritto, per tutti gli anni Settanta, proseguono seminari integrativi del corso ufficiale. Ovviamente i corsi danno grandissimo spazio all'addestramento per la consultazione degli archivi giuridici elettronici. La tecnologia di allora offriva dei semplici terminali collegati in via telefonica al C.E.D. di Roma. Esercitazioni pratiche si tengono sia presso il Centro elettronico dell'IDG stesso che presso gli uffici giudiziari fiorentini dove venivano condotti gruppi di studenti a visionare il funzionamento di questo nuovo e attraente oggetto informatico giuridico. L'interesse era altissimo. Il seminario d'informatica giuridica era uno dei seminari offerti dalla cattedra di Filosofia del diritto e, come si può facilmente immaginare, risultava il più numeroso appunto per la grande novità.

Sia consentita, in proposito, una digressione che riguarda direttamente le strutture fisiche dell'IDG. Il fatto che presso il suo Centro di calcolo si svolgessero visite guidate di studenti potrebbe aver portato a ideare nel 1979 un attentato di Prima Linea contro il calcolatore individuato a torto come un contenitore di giurisprudenza e in qualche modo partecipe dell'oppressione

giudiziaria nei confronti del popolo che l'organizzazione terroristica riteneva di difendere. In realtà i dati, che si sarebbero potuti consultare attraverso il Centro di calcolo IDG, risiedevano fisicamente a Roma presso il C.E.D. della Cassazione. Ma, benché l'obiettivo specifico fosse errato, l'episodio era indice dell'interesse che le nostre ricerche suscitavano.

Sull'esempio fiorentino diverse altre facoltà giuridiche cominciano a prendere in considerazione il binomio informatica e diritto. Tra le più attive ricordo la Facoltà di Giurisprudenza di Camerino che, oltre a rappresentare un centro fondamentale per lo sviluppo della impresa documentaria BDB, fa nascere un corso d'informatica giuridica e chiama come docente Costantino Ciampi, allora dirigente di ricerca dell'IDG.

È del 1978 il secondo grande congresso organizzato dal C.E.D. della Cassazione dal titolo "L'informatica giuridica al servizio del Paese". Gli atti pubblicati contengono numerosissime relazioni e comunicazioni di magistrati, avvocati, funzionari della amministrazione e di docenti universitari. Emerge sempre di più, e i contributi del mondo accademico lo mostrano, il diritto dell'informatica. All'estendersi delle applicazioni informatiche non solo giuridiche corrisponde un incremento sensibile di problemi giuridici posti proprio dalla tecnologia. Sulla scia di queste nuove problematiche nasce una ricca produzione scientifica su questi temi nuovi.

Nel 1977 il prof. Luigi Lombardi Vallauri lascia la Direzione dell'IDG e viene chiamato all'Università Cattolica di Milano dove vara un seminario d'informatica giuridica nell'ambito del suo corso di Filosofia del Diritto sul modello dei seminari fiorentini. A svolgervi attività didattica viene chiamato il sottoscritto che terrà l'incarico fino alla fine degli anni Novanta.

Come i corsi fiorentini anche i seminari milanesi vedono un'ampia partecipazione. Ogni anno gli iscritti al corso superano il centinaio con punte anche di 150 studenti. Anche a Milano gli studenti svolgono esercitazioni pratiche presso gli uffici del Tribunale collegati al C.E.D. della Cassazione.

2. IL PERIODO "TEORICO-SISTEMATICO" DEI MANUALI E DELLA DISCIPLINA

Parallelamente ai primi sviluppi didattici vedono la luce i primi manuali dove si cerca di delineare un quadro sistematico delle varie applicazioni dell'informatica al diritto. E cominciano a porsi alcune questioni relative alla scientificità e autonomia dell'informatica giuridica nel suo insieme¹³. I risul-

¹³ Un'ampia analisi dei primi tentativi sistematico-definitivi si può trovare in G. TADDEI ELMI, *Dimensioni dell'informatica giuridica*, Napoli, Liguori, 1990, nella collana ANDIG

tati sono poco fecondi perché gli ambiti toccati e le discipline utilizzate sono molte e diverse non favorendo soluzioni soddisfacenti¹⁴.

In questa sede merita ricordare che i tentativi sistematici seguono due grandi approcci, uno empirista d'origine anglosassone e uno razionalista tipico della cultura europea-continentale. I primi si limitano a "descrivere" in modo ordinato i vari ambiti applicativi, mentre i secondi cercano d'evidenziare i nessi che intercorrono tra i vari settori e gli eventuali denominatori comuni. L'esame di tutta quest'attività consente di concludere che il solo denominatore comune che unisce le applicazioni informatico-giuridiche è il carattere pluri-inter/disciplinare. Siamo di fronte non a una disciplina, ma a un coacervo di ricerche che utilizzano discipline differenti.

È sul tipo d'interconnessione tra le discipline che merita soffermarsi.

Pluridisciplinarietà e interdisciplinarietà presuppongono entrambe, ovviamente, l'utilizzo di più discipline, ma il connotato che le distingue è il grado d'integrazione che intercorre tra loro. Si va da una mera giustapposizione a un'interrelazione molto accentuata. Il passaggio tra i vari livelli è graduale e viene schematizzato dagli epistemologi¹⁵. Esistono modelli di semplici multidisciplinarietà, modelli di interdisciplinarietà debole e modelli di interdisciplinarietà forte, come accade nelle ricerche d'ingegneria genetica, di bioingegneria, d'intelligenza artificiale e, a mio avviso, in quelle d'informatica giuridica.

Il grado d'integrazione nella scala multi/interdisciplinarietà è forse diverso a seconda dei vari ambiti dell'informatica giuridica e diversi sono anche il numero e il tipo di discipline da interpretare.

L'informatica informativa usa i metodi della biblioteconomia e della scienza della documentazione per costruire i sistemi informativi, l'informatica decisionale usa i metodi della logica, della linguistica, della scienza giuridica, delle scienze cognitive e della matematica per costruire i sistemi intelligenti o esperti.

diretta da Vittorio Frosini, uno dei filosofi del diritto che per primi si sono appassionati al nuovo tema.

¹⁴ Per una più recente descrizione degli approcci teorici all'informatica giuridica e per un tentativo di organizzazione delle applicazioni informatiche al diritto si veda G. TADDEI ELMI (a cura di), *Abilità informatiche per il diritto*, Milano, Giuffrè, 2006, pp. 5-19, dove partendo dall'impostazione di A. TSCHUDI, *Rechtsinformatik*, Zurigo, Schultess Polygraphischer Verlag, 1977, che distingue oggetto dell'esperienza e oggetto della conoscenza, si tenta una sistematica dei vari settori informatico-giuridici.

¹⁵ P. DE BIE, *La recherche orientée*, in "Tendances principales de la recherche dans les sciences sociales et humaines", pt. I, Parigi-L'Aja, Sciences Sociales, Mouton/Unesco, 1970, pp. 717 ss.

L'informatica giudiziaria e legale presuppone un'integrazione tra scienza dell'amministrazione e dell'organizzazione, dato il suo carattere manageriale-gestionale¹⁶.

Il connotato scientifico dell'informatica giuridica e di tutte le sue applicazioni risiede, dunque, non tanto nella sua debolissima o inesistente autonomia disciplinare quanto nella sua fortissima e ampia interdisciplinarietà.

Ciò se da un lato ne giustifica pienamente lo sviluppo della ricerca, forse non le ha consentito di accedere a pieno titolo nel mondo dell'insegnamento universitario.

Bisogna anche ricordare che non è solo il carattere interdisciplinare quello che ha rallentato l'ingresso nel mondo della didattica. È stata l'originaria confusione tra informatica giuridica e diritto dell'informatica a costituire un'ulteriore difficoltà definitoria che si è riflessa sull'insegnamento¹⁷. L'informatica giuridica come abbiamo già ricordato è una tecnologia applicata al diritto, mentre il diritto dell'informatica è tecnica giuridica applicata all'informatica. Anche se vi è un crinale che le unisce, presuppongono com-

¹⁶ Sulle partizioni dell'informatica giuridica e sul problema della sua autonomia si veda in modo definitivo G. TADDEI ELMI, *Corso di informatica giuridica*, Napoli, Simone, 2010, pp. 187-193.

¹⁷ In un mio vecchio contributo al Convegno ANDIG di Camerino del novembre 1988 sostenevo che il diritto dell'informatica non pareva rientrare in nessun modello interdisciplinare accentuato e che al massimo si poteva trattare di una giustapposizione di risultati: il risultato giuridico consistente nell'individuazione dei principi e delle norme regolanti il fenomeno informatico si affiancherebbe al risultato informatico diretto a descrivere e spiegare la natura dei fenomeni informatici, tipo programmi, banche dati, ecc. Oggi credo di dover aggiornare il mio punto di vista sulla base dello sviluppo della telematica e degli sforzi interpretativi diretti a ricomprendere nelle fattispecie giuridiche nuovi fenomeni e oggetti prodotti dall'attuale informatica della Rete. In realtà non parlerei più di giustapposizione semplice di risultati ma di confronto di esiti al fine d'individuare un risultato comune che consiste nella regolamentazione giuridica del nuovo oggetto. Per attribuire, ad esempio, una tutela giuridica al software è necessario con un'azione parallela e sinergica da un lato individuare e interpretare le norme che regolano cose analoghe e dall'altro vivisezionare in modo rigoroso la struttura di un programma elettronico (diagrammi, algoritmi, istruzioni in linguaggio di programmazione, natura materiale o immateriale, ecc.) in modo da tentare di far rientrare la fattispecie concreta nella fattispecie astratta. Se ciò non fosse possibile attraverso un'operazione semantica e/o logica estensiva sarà necessario ricorrere a una nuova norma giuridica per regolare la nuova fattispecie. Tutto questo non è semplice giustapposizione di risultati ma attività che dovrebbe auspicabilmente vedere la continua e contemporanea sinergia di esperti appartenenti alle due discipline, il diritto e l'informatica (G. TADDEI ELMI, *L'informatica giuridica tra filosofia e scienza e tra modello epistemologico multidisciplinare e modello interdisciplinare*, in V. Frosini, D.A. Limone (a cura di), "L'insegnamento dell'informatica giuridica", Atti del Convegno ANDIG-Università di Camerino, Napoli, Liguori, 1990.

petenze assai diverse. Mentre nelle varie applicazioni informatico-giuridiche è possibile cogliere una dose d'interrelazione abbastanza stretta tra diritto e informatica, negli aspetti di diritto dell'informatica questa relazione è molto più debole. L'analisi del fenomeno tecnologico è quella che tipicamente svolge il giurista per inquadrare giuridicamente le nuove fattispecie che di volta in volta si presentano al suo vaglio.

Per queste ragioni, malgrado gli ampi sforzi definitivi, alla fine degli anni Settanta i tempi non sono ancora maturi per introdurre nei piani di studio l'informatica giuridica e il diritto dell'informatica come nuove discipline.

3. IL PERIODO DELL'INSEGNAMENTO "INTEGRATIVO"

Con gli anni Ottanta entriamo nel pieno del periodo dell'euforia informatica. Ci si rivolge con entusiasmo agli aspetti decisionali, spinti dagli studi d'intelligenza artificiale che creano forti aspettative in riferimento a una possibile riduzione ad algoritmo di gran parte dei processi razionali e decisionali del giurista. Decollano in modo vertiginoso gli studi e le ricerche verso quell'informatica destinata a fornire non tanto documentazione su problemi quanto soluzioni di problemi. Presso l'IDG era stato progettato un primo prototipo di sistema esperto: l'Automa giuridico infortunistico¹⁸. Il nostro Istituto era davvero, e lo si capirà meglio successivamente, all'avanguardia della ricerca interdisciplinare: giuristi, ingegneri, medici e filosofi concorrono all'esperimento.

Questi anni segnano anche grandi mutamenti tecnologici, quali l'avvento dei calcolatori individuali, delle memorie compatte, dei sistemi operativi a interfacce grafiche o a finestre e infine dei protocolli di comunicazione telematica, che cominciano a far dialogare in rete macchine distanti e differenti che prima non potevano colloquiare tra loro.

Si sviluppa inoltre una branca dell'informatica giuridica denominata "legimatica" che si occupa di aiutare il legislatore e il normatore in genere nella redazione formale della legge e delle norme in genere. Si va attuando in parte il sogno di Spiros Simitis che auspicava una *automationsgerechmachung* tale da rendere le leggi più facilmente conoscibili, comprensibili e agevolmen-

¹⁸ E. FAMELI, *L'Automa infortunistico: un esperimento di consulenza giuridica automatica*, in "Informatica e diritto", 1976, n. 1, pp. 1-50 e Dispense del Corso specialistico presso l'Università di Firenze, *Gli sviluppi dell'informatica giuridica: dall'informatica documentaria all'informatica non documentaria. Applicazioni non documentarie dell'informatica al diritto*, anno accademico 1979-1980. Si veda anche Parte Seconda, Cap. II, par. 5.1. di questo Volume.

te informaticizzabili a livello documentario-informativo ma anche a livello logico-decisionale.

Di questo settore¹⁹ in IDG si occupa Pietro Mercatali insieme a Carlo Biagioli i quali iniziano a svolgere seminari di legimatica presso varie università italiane, che proseguiranno in modo fecondo per tutti gli anni Novanta.

È del 1982 un decreto di riforma universitaria denominato “Misure Urgenti” che introduce la figura del professore a contratto da utilizzare per corsi integrativi di insegnamenti ufficiali.

Lo strumento parve subito idoneo per inserire l’informatica giuridica all’interno delle offerte formative. Numerose facoltà ne cominciarono a fare uso chiamando esperti qualificati in esperienze informatico-giuridiche. Ovviamente l’IDG si presentava come un serbatoio naturale dove andare a pescare.

Insegnamenti anche autonomi emergono in vari atenei specialmente privati. Nel 1982 la LUISS istituisce la prima cattedra autonoma, attivando un corso d’informatica giuridica e amministrativa nell’ambito delle lezioni del primo anno. Nel 1985 l’Università di Camerino inserisce nel suo Statuto informatica giuridica come corso ufficiale chiamando come docente a Giurisprudenza Donato A. Limone, primo professore di ruolo d’informatica giuridica in Italia.

Proprio a Camerino si svolge poco dopo (1988) un convegno promosso dalla giovane Associazione Nazionale dei Docenti d’Informatica Giuridica (ANDIG)²⁰ dove viene presentato un censimento degli insegnamenti più o

¹⁹ Si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 8 di questo Volume.

²⁰ L’ANDIG viene istituita il 15 gennaio 1988 in Roma con l’obiettivo di contribuire allo sviluppo della disciplina di Informatica Giuridica e alla diffusione della cultura e delle professioni in materia di diritto e tecnologie dell’informazione. L’Associazione nasce da un’idea e da un progetto di Vittorio Frosini (pioniere dell’informatica giuridica italiana) e di Donato A. Limone. Una storia di 25 anni con periodi di piena attività alternati a periodi lunghi di pausa, scanditi dalla promozione di quattro convegni: “L’insegnamento dell’informatica giuridica” (Camerino, novembre 1988), “Metodologia dell’insegnamento del diritto con sussidi tecnologici” (Roma, dicembre 1991), “L’informatica giuridica oggi” (Roma, dicembre 2005) e, di recente, “I nuovi scenari della società dell’informazione: aspetti politici, giuridici, amministrativi e tecnici” (Roma, ottobre 2013). Nel 2012, su iniziativa del Presidente Donato A. Limone, i soci decidono di riformare ANDIG e il nuovo statuto viene approvato il 9 novembre di quell’anno: senza modificare l’acronimo, diventa l’Associazione Nazionale dei Docenti d’Informatica Giuridica e di diritto dell’informatica con lo scopo di promuovere e svolgere tutte quelle azioni di tipo istituzionale, legislativo, culturale, scientifico e tecnico per l’introduzione e lo sviluppo dell’informatica giuridica e del diritto dell’informatica nell’insegnamento, nella ricerca e nella formazione, considerando, in particolare, il contesto

meno ufficiali. Si contano appena 13 facoltà tra Giurisprudenza, Scienze Politiche ed Economia, mentre i corsi sono tenuti da docenti non di ruolo provenienti da altre amministrazioni. In maggioranza si tratta di magistrati, tre sono i ricercatori dell'IDG²¹.

Presso la Cattolica a Milano proseguono, come corsi integrativi di Filosofia del Diritto, i seminari promossi da Luigi Lombardi Vallauri alla fine degli anni Settanta. Hanno grande seguito e proseguiranno fino alla fine degli anni Novanta.

Sulla scia del successo ottenuto dall'informatica giuridica presso questa Facoltà, per iniziativa dell'allora preside Antonio Padoa Schioppa, la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Milano attiva un corso per l'addestramento alla consultazione del sistema Italgire/Find. Inizialmente il seminario consiste in una serie di esercitazioni pratiche presso un terminale Olivetti collegato in linea commutata con il C.E.D. Il sistema è il Find sotto DOS con linguaggio pesante e non amichevole. Successivamente si trasforma in corso integrativo di Filosofia del Diritto e oltre all'aspetto pratico prevede un'introduzione generale dell'informatica giuridica. La consultazione si avvale del sistema a finestre amichevole EasyFind che nel frattempo il C.E.D. della Cassazione aveva predisposto.

Alla metà degli anni Ottanta l'Università di Bologna istituisce un Centro interdipartimentale di Ricerca in Filosofia del diritto e Informatica giuridica dove confluivano competenze giuridiche, filosofiche, ingegneristiche, matematiche e statistiche. Il Cirfid, che successivamente assumerà il nome di Cirsfid, aggiungendo l'aspetto sociologico realizzava al meglio quell'interdi-

della società dell'informazione e della conoscenza e le applicazioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Se originariamente all'Associazione potevano iscriversi i docenti della materia, oggi possono essere associati tutti coloro che hanno svolto attività didattica e di ricerca nel campo dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica con riferimento al vigente ordinamento universitario o che sono in possesso di un titolo di master universitario in informatica giuridica, in diritto dell'informatica, in management pubblico ed *e-Government*; possono essere altresì associati tutti coloro che operano nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella qualità di funzionari pubblici, di professionisti, di tecnici, di imprenditori.

²¹ In proposito si veda V. FROSINI, D.A. LIMONE (a cura di), *L'insegnamento dell'informatica giuridica*, cit. Per un'analitica rassegna dei corsi attivati nel 1987, per un confronto con i dati rilevati successivamente da ITTIG nel 2002 e per un esauriente esame degli insegnamenti post laurea (perfezionamento, master e dottorati) vedi C. CIAMPI, *L'insegnamento dell'Informatica giuridica nelle università italiane*, in N. Palazzolo (a cura di), "L'informatica giuridica oggi", cit., pp. 85-104.

sciplinarità propria dell'informatica giuridica sottolineata in precedenza²². Sin dalla sua istituzione questo centro fornirà consulenza e docenza alla Facoltà di Giurisprudenza che sin dal 1987 sotto il nome di Teoria del Diritto aveva attivato un corso di informatica giuridica²³.

Coevo al Cirsfid viene fondato l'Istituto di Teoria della Interpretazione e di Informatica giuridica presso La Sapienza di Roma che, diretto a lungo da Vittorio Frosini, svolgerà un ruolo importante nello studio e nella didattica dell'informatica giuridica²⁴.

A cavallo tra anni Ottanta e anni Novanta iniziano i primi corsi di informatica giuridica presso la Facoltà di Giurisprudenza di Cagliari tenuti da chi scrive. I temi sono sempre a prevalenza documentaria ma va incrementandosi sempre di più lo spazio dedicato alle applicazioni informatiche decisionali, gestionali e redazionali. Il corso è integrativo di Filosofia del Diritto e titolare dell'insegnamento è Mario Jori, un filosofo del diritto molto sensibile alle innovazioni tecnologiche che successivamente promuoverà l'informatica giuridica presso la Facoltà di Giurisprudenza di Milano.

4. IL PERIODO DELL'INFORMATICA REZIARIA E DELL'INSEGNAMENTO AUTONOMO

4.1. La rivoluzione della Rete

Il passaggio epocale, dovuto alla Rete, dall'informatica settoriale all'informatica globale convince e costringe il mondo giuridico e non giuridico ad accettare ormai senza riserve la tecnologia come componente essenziale e determinante per la vita della società che si avvia al terzo millennio.

I caratteri degli anni Novanta sono rappresentati da un'ampia reticolarità informativa dovuta al world wide web e da una forte tendenza all'informaticizzazione della pubblica amministrazione sulla spinta della normativa fine anni Novanta. Il DPR 513 del 1997 attuativo della c.d. Legge Bassanini sdogana il documento informatico e apre un percorso rivoluzionario per la vecchia burocrazia italiana. Altro fenomeno tipico dell'epoca è un'ormai diffusa gestione informatica degli uffici legali. La *legal office automation* prende campo presso un gran numero di professionisti. Accanto al processo di automatizzazione delle procedure amministrative prende corpo quella

²² Sul Cirsfid si veda Parte Seconda, Cap. V di questo Volume.

²³ Sull'attività didattica del Cirsfid si veda Parte Prima, Cap. IV di questo Volume.

²⁴ Su questo Istituto si veda Parte Seconda, Cap. VI di questo Volume.

che possiamo chiamare la legimatica per gli atti amministrativi ossia tutto un processo di standardizzazione e normalizzazione del modo di produrre norme e atti amministrativi²⁵.

L'informatica telematica governa ormai l'informazione, la comunicazione, la gestione e la redazione degli atti. Si affievolisce invece l'entusiasmo verso le applicazioni decisionali dopo che si è preso atto delle difficoltà quantitative e qualitative di costruire esperti giuridici automatici. Nel 1993 l'IDG organizza il suo grande convegno quinquennale e lo intitola "Verso un sistema esperto giuridico integrale"²⁶. La relazione introduttiva tenuta da Luigi Lombardi Vallauri segna il culmine ma al tempo stesso l'inizio del declino dell'informatica decisionale²⁷. Se da un lato si delinea il progetto di un mega sistema esperto che coinvolga tutta la vita della norma dalla produzione all'elaborazione fino alla sua applicazione al caso concreto, dall'altro si mettono in evidenza in modo definitivo i limiti dell'informatizzazione. Sono ridicoli ad algoritmo esclusivamente i momenti logici e sintattici del processo giuridico. Resta irriducibile tutto il semantico ossia tutta l'interpretazione e tutti i metodi della logica giuridica che prevedono un momento valutativo. Un esempio per tutti, l'analogia, metodo principe per colmare le lacune del diritto. Essa consiste nell'estrazione di un principio da una norma nota e la sua applicazione a un caso non regolato. Questa operazione non è altro che un'interpretazione fondamentale, che può assumere la versione concettuale o quella teleologica.

Presuppone dunque una scelta politico-valutativa che escluda tutte le altre possibili interpretazioni, ad es. quella letterale. La macchina non può assolutamente svolgere questa funzione valutativa che resta propria del giurista-giudice. Se la norma è "vietato introdurre cani" e si presenta Tizio con un orso ammaestrato, si dovrà ricorrere a un'operazione di estensione semantica della norma esistente al caso non regolato. Se s'interpreta letteralmente l'orso entra, se s'interpreta fondamentalmente, come farebbe la maggioranza dei giudici, l'orso non entra. La scelta tra interpretazione letterale e interpretazione fondamentale non può essere fatta dal computer. Una volta presa la via e determinata la premessa maggiore, le operazioni successive sono autenticamente logiche e il calcolatore può totalmente sostituire il giudice. I sistemi esperti sono degli strumenti in grado d'intervenire dopo che sono

²⁵ Si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 9 di questo Volume.

²⁶ Su questo argomento si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 8.3. di questo Volume.

²⁷ Si veda la *Prefazione* di L. Lombardi Vallauri in questo Volume.

state determinate in modo univoco le premesse del ragionamento logico. Ma questo presuppone un'opera semantica che è richiesta dall'80% delle norme dell'ordinamento. Quindi grande utilità dei sistemi esperti, ma a valle del momento semantico.

Alla fine anni Novanta l'informatica giuridica è informazione, gestione di uffici e redazione di atti e procedure amministrative.

Paralleli aumentano i problemi giuridici prodotti da questi processi informatici che si affiancano e sostituiscono i processi cartacei e umani.

Sul fronte didattico proliferano ormai corsi e seminari presso Università, ma soprattutto presso Enti pubblici dove s'insegnano i rudimenti dell'informatica giuridica e si affrontano le questioni di diritto dell'informatica. I master che fioriscono alla fine degli anni Novanta sono densi di aspetti problematici squisitamente giuridici. Riservatezza, tutela dei programmi, tutela del diritto di autore acuito dalla tecnologia della rete, dalla telematizzazione dei processi, ecc. I ricercatori IDG svolgono intensa attività didattica sia universitaria che post-universitaria. Proseguono i seminari specialistici integrativi del Corso di filosofia del diritto a Firenze, a Milano presso la Cattolica, dove si vagheggia il sogno dell'automa giuridico e del giudice automatico. Vengono altresì sottolineati i momenti del diritto resistenti alla riduzione algoritmica, ossia quelli della valutazione semantica.

Pietro Mercatali tiene un corso d'informatica applicata alla pubblica amministrazione per una laurea breve presso la Facoltà di Scienze Politiche dell'Università di Pisa. Successivamente terrà un corso d'informatica applicata alla pubblica amministrazione promosso dall'Accademia Navale di Livorno per gli aspiranti ufficiali delle Capitanerie di Porto e funzionari pubblici.

L'avvento d'Internet amplifica i problemi di diritto dell'informatica e anche la classe forense scopre questo mondo foriero di questioni nuove sotto il profilo giuridico e allettanti sotto il profilo professionale.

Prosegue l'intenso rapporto tra il già ricordato Cirsfid, l'Università di Bologna e gli atenei limitrofi favorendo la diffusione di numerosi corsi integrativi e autonomi dove purtroppo comincia a prendere il sopravvento il diritto dell'informatica, tema che non ha nulla a che vedere con l'informatica giuridica²⁸.

Altre Università specie del centro-sud si rivolgono a IDG, come ad esempio, negli anni 1997-1999, la Federico II di Napoli per alcune lezioni sui

²⁸ Si veda Parte Prima, Cap. IV di questo Volume.

“Principi generali della ricerca giuridica automatica” nell’ambito di un Corso extra-curriculare organizzato presso la Facoltà di Giurisprudenza.

Alla metà degli anni Novanta viene nominato direttore dell’ITTIG Nicola Palazzolo, professore di diritto romano e studioso d’informatica romanistica²⁹ al punto da fondare un’Unità operativa in materia a Catania. Presso la Facoltà di Giurisprudenza istituisce un corso curriculare d’informatica giuridica dove chiama alcuni ricercatori dell’ITTIG a tenere lezioni sull’informatica giuridica documentaria (1998). Sempre presso la medesima Facoltà viene organizzato il Corso di perfezionamento post-universitario (aa.aa. 1999-2000 e 2000-2001) “Master in Tecniche e metodologie informatiche per le discipline giuridiche”. Rosa Maria Di Giorgi, Mario Ragona, Pierluigi Spinosa, Giancarlo Taddei Elmi e Daniela Tiscornia vi tengono lezioni molto seguite che riscuotono largo successo verificato tra l’altro sulla base di valutazioni rilasciate a fine corso dagli allievi.

Alla fine degli anni Novanta s’interrompe il rapporto didattico tra ITTIG e Cattolica a seguito dell’allontanamento di Luigi Lombardi Vallauri e il corso d’informatica giuridica viene chiuso. Il nuovo titolare della cattedra di Filosofia del diritto non è incline verso questo tipo di attività. Prosegue invece solida la collaborazione con l’Università Statale dove prende campo l’opera di Mario Jori. Alla fine degli anni Novanta anche la Facoltà Cesare Alfieri di Scienze Politiche a Firenze promuove corsi d’informatica giuridica tenuti da ricercatori ITTIG.

4.2. Informatica giuridica e diritto dell’informatica nei settori disciplinari

Negli anni Novanta l’Università si prende carico dell’informatica giuridica e del diritto dell’informatica come discipline ufficiali e negli interventi normativi relativi alla determinazione dei settori disciplinari del 1994, del 1997 e del 1999, la prima viene inserita nel settore della Filosofia del diritto N20X, mentre il secondo nel settore del diritto privato N01X e delle Istituzioni di diritto pubblico N09X.

Come viene sottolineato³⁰ si trattava di un’elencazione rigida nella quale per ogni settore disciplinare venivano indicati gli insegnamenti attivabili non modificabili dagli statuti delle Università. Gli inserimenti sono molto

²⁹ Si veda per un approfondimento sulle applicazioni informatiche storico-giuridiche Parte Seconda, Cap. VII di questo Volume.

³⁰ N. PALAZZOLO, *L’informatica giuridica nell’ordinamento universitario italiano*, in N. Palazzolo (a cura di), “L’informatica giuridica oggi”, cit., pp. 70-71.

adeguati perché separano i due ambiti disciplinari, l'informatica giuridica, da una parte, che è sempre stata studiata prevalentemente dai filosofi e teorici del diritto e il diritto dell'informatica, dall'altra, che come abbiamo molte volte sottolineato è una branca del diritto positivo.

Gli anni Novanta si chiudono con un importante intervento legislativo, un regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei che inciderà profondamente sugli ordinamenti universitari. Vi si prevede il doppio livello di laurea, la laurea (triennale) e la laurea specialistica e l'introduzione dei crediti formativi. Questa riforma come vedremo darà un grande impulso agli insegnamenti d'informatica giuridica e di diritto dell'informatica.

4.3. Informatica giuridica come insegnamento del settore filosofico-giuridico. Rideterminazione dei settori del 1999

Nel 2000 (allegato B del dm 4 ottobre) vengono rideterminati i settori scientifico-disciplinari degli insegnamenti universitari di cui all'art. 1 del d.m. di dicembre 1999. Per l'informatica giuridica il d.m. del 2000, a differenza dell'impostazione del 1997 basata su inquadramenti rigidi, opta per un metodo della declaratoria più flessibile³¹. L'informatica giuridica si trova collocata nella declaratoria del settore Ius 20 che comprende gli studi relativi alla dimensione ontologica, assiologica, deontologica ed epistemologica del diritto. Gli studi si riferiscono altresì alla teoria generale del diritto e dello Stato, nonché alla sociologia giuridica, ai profili giuridici della bioetica e all'informatica giuridica. L'informatica giuridica emerge come disciplina distinta dalle altre all'interno dello Ius 20 e non appare in nessun'altra declaratoria sia di settori giuridici che non giuridici. Le applicazioni dell'informatica giuridica nel loro insieme sono ricomprese nella filosofia del diritto.

4.4. Avvio della riforma 3+2 del 1999 e censimento ITTIG 2002

La riforma del c.d. 3+2 offre la possibilità in generale d'attivare in modo flessibile corsi di laurea triennali e specialistici. Nascono addirittura corsi di laurea triennali indirizzati a formare figure nuove come l'Operatore infor-

³¹ Per aggiornamenti sulla rideterminazione dei settori scientifico disciplinari il MIUR mette a disposizione i testi dei più importanti interventi in materia: www.miur.it/0002Univer/0021Offert/0092Settor/index_cf2.htm.

matico giuridico. All'avanguardia si collocano le Facoltà di Giurisprudenza del Piemonte Orientale di Alessandria³² e la Facoltà di Giurisprudenza di Bologna³³. La libertà di attivazione provoca una possibilità d'incremento dei corsi ma dato che la declaratoria del 2000 fa riferimento allo Ius 20 i filosofi del diritto si attribuiscono il maggior numero d'insegnamenti.

Il censimento effettuato dall'ITTIG, in occasione della Tavola Rotonda in onore di Vittorio Frosini svolta a Roma nel giugno 2002, conferma che gli anni Novanta hanno segnato un grande incremento d'insegnamenti anche autonomi.

L'indagine fotografa una situazione che potrebbe in parte essersi giovata anche del contestuale avvio della riforma 3+2 che modificando gli ordinamenti didattici in senso più liberale e flessibile consente una proliferazione dei corsi di laurea e degli insegnamenti. Le Facoltà che attivano corsi che c'interessano sono 44 con 70 docenze, di cui 56 di ruolo e solo 14 a contratto (4 magistrati, 5 ricercatori ITTIG e 5 esperti di altra estrazione). Si nota un'inversione di tendenza rispetto al periodo precedente basato sui professori a contratto di provenienza esterna all'Università; la maggior parte di docenti sono di ruolo universitario appartenenti però ad altre discipline.

4.5. Introduzione delle c.d. abilità informatiche e censimento ITTIG 2005

Nel 2004 con il decreto 22 ottobre n. 270 si perfeziona la riforma del 3+2 lanciata nel 1997 con una norma che modifica il dm del 1999 n. 509. Si fa riferimento ai settori disciplinari definiti nel decreto del 2000 dove l'informatica giuridica era collocata nel settore Ius 20 (art. 1 Definizioni lettera h). Vi è però una grande novità riguardo all'informatica. All'art. 10 tra gli obiettivi e attività qualificanti delle nuove classi di laurea si prevedono alla lettera d) le attività volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche nonché abilità informatiche e telematiche. Sono le abilità linguistiche e informatiche rese obbligatorie attraverso la verifica di test d'idoneità approntati dalle varie facoltà.

Il dm 270 annuncia anche una modifica radicale generale per tutti i percorsi giuridici. È quella prevista dall'art. 6 comma 3 che dà facoltà al ministro

³² M.G. Losano nel 2001 attiva il primo corso triennale d'informatica giuridica. Si veda anche Parte Prima, Cap. V di questo Volume.

³³ Si veda Parte Prima, Cap. IV, par. 2.1. di questo Volume.

di istituire un percorso di accesso alle professioni non più 3+2 ma un unico curriculum unitario di 5 anni, 1+4.

In occasione del convegno “L’informatica giuridica oggi” del dicembre 2005 l’ITTIG esegue un secondo censimento. Gli insegnamenti in corso al momento risultano attivati in 39 lauree triennali (126 di cui 100 d’informatica giuridica e 26 di diritto dell’informatica), in 10 magistrali (31 a contenuto misto), in 8 master universitari con 100 corsi, in 12 scuole di specializzazione con 12 corsi e in 3 dottorati di ricerca con 60 corsi³⁴. Questi dati mostrano un forte sviluppo dovuto alla compiuta applicazione della riforma 3+2 di cui si era avuto preludio nel censimento del 2002 coevo con l’entrata in funzione della suddetta riforma.

Possiamo dire che gran parte dei corsi vedono la convivenza tra informatica giuridica e diritto dell’informatica con la prevalenza dell’uno o dell’altro a seconda se il corso viene impartito da un esperto in teoria e filosofia del diritto o da un giurista positivo. Nei Master e nelle Scuole di specializzazione gioca la parte preminente il diritto dell’informatica (da ricordare il Master di II livello “Il diritto dell’informatica e teoria e tecnica della normazione” attivo da anni presso La Sapienza di Roma). Nei dottorati di Roma (ora chiuso), Bologna (ancora molto attivo) e Cagliari il bilanciamento è più equilibrato. Da ricordare anche la Scuola di Dottorato di Genova “Metodi e tecniche dalla formazione e della valutazione delle leggi”, diretta da Pasquale Costanzo e quella d’ingegneria “Telematica e società dell’informazione” a Firenze diretta da Dino Giuli.

4.6. Rideterminazione ulteriore dei settori disciplinari con definitivo distacco tra informatica giuridica e diritto dell’informatica. I dm del 2005

4.6.1. Dm del 18 marzo 2005

Nel 2005 con dm 18 marzo vengono ancora modificati gli allegati B e D del dm 4 ottobre 2000 e vengono rideterminati e aggiornati i settori scientifico disciplinari con le relative declaratorie. L’informatica giuridica continua a essere inserita nel settore Ius 20 con una leggera modifica nella declaratoria dove si ripete in gran parte quella del dm 4 ottobre 2000 che recitava “Studi relativi alla dimensione ontologica, assiologica, deontologica ed epistemolo-

³⁴ Si veda C. CIAMPI, *L’insegnamento dell’Informatica giuridica nelle università italiane*, cit., pp. 94 ss.

gica del diritto. Gli studi si riferiscono altresì alla teoria generale del diritto e dello Stato, nonché alla sociologia giuridica, ai profili giuridici della bioetica, dell'informatica giuridica e della retorica". L'aggiunta del termine *retorica* rispetto ai settori del 2000 apre la strada all'*argomentazione giuridica* che verrà espressamente indicata nel successivo dm del 25 novembre 2005 destinato a definire la classe di laurea magistrale in giurisprudenza con riferimento al dm 270 che aveva istituito il percorso 3+2 e che aveva dato la facoltà al Ministro di tornare al percorso unitario.

Nel dm 18 marzo 2005 avviene anche il riconoscimento del diritto dell'informatica all'interno della declaratoria del diritto privato Ius 01. Ciò segna il definitivo distacco chiarificatore dell'informatica giuridica collocata nel settore Ius 20 (finalmente!) ma appare un'operazione riduttiva per il diritto dell'informatica i cui problemi non si rinvergono solo nel diritto privato ma anche nel diritto penale (si pensi ai reati informatici), nel diritto costituzionale (riservatezza), nel diritto amministrativo (documento amministrativo informatico e processi automatici della PA) e nel diritto processuale soprattutto civile con il processo civile telematico.

4.6.2. Dm 25 novembre 2005. Il definitivo riconoscimento dell'informatica come capacità necessaria e dell'informatica giuridica come insegnamento autonomo

Nel decreto ministeriale 25 novembre 2005 (in G.U. 17 dicembre 2005) che definisce la nuova classe di laurea magistrale in Giurisprudenza, tra gli obiettivi qualificanti, si richiama espressamente "la capacità di produrre testi giuridici ... anche con l'uso di strumenti informatici". Siamo nell'informatica redazionale.

Negli obiettivi qualificanti dei corsi si legge ancora "ai fini indicati i curricula dei corsi di laurea [...] assicurano, per consentirne la loro utilizzazione nei corsi di formazione post laurea per le professioni legali, mediante *appositi insegnamenti*, caratterizzati da appropriate metodologie, l'acquisizione di adeguate conoscenze e consapevolezza degli aspetti istituzionali ed organizzativi degli ordinamenti giudiziari della deontologia professionale, della *logica ed argomentazione giuridica e forense*, della *sociologia giuridica*, dell'*informatica giuridica*". Come si può notare è stata ripresa la declaratoria Ius 20 del 18 marzo 2005 con la sola variante che *retorica* è sostituita da *argomentazione giuridica* ed è scomparsa la *bioetica*.

È il definitivo riconoscimento dell'insegnamento autonomo dell'informatica giuridica. Nella controriforma o riforma della riforma, riguardante

esclusivamente le Facoltà di Giurisprudenza (si torna alla laurea unica magistrale), viene dunque dato un risalto ancora maggiore all'informatica giuridica come disciplina filosofico-giuridica, al diritto dell'informatica riduttivamente però come disciplina privatistica e all'informatica in generale come abilità da acquisire alla stregua delle lingue. L'informatica giuridica entra a pieno titolo tra gli insegnamenti di una Facoltà di Giurisprudenza.

Pare scomparire il riferimento al diritto dell'informatica che era citato negli obbiettivi formativi qualificanti e l'informatica giuridica riconosciuta accademicamente come insegnamento, sarebbe solo quella teorica legata alla filosofia del diritto ossia resterebbe in piedi solo l'informatica decisionale³⁵.

Sulle indicazioni dei dm del 2005 e del 2004 sono stati attivati numerosi corsi d'informatica giuridica e di diritto dell'informatica ed è stato reso obbligatorio un addestramento alle abilità e conoscenze informatiche per giuristi da verificare con test d'idoneità in molti casi computerizzati come avviene presso la Facoltà di Giurisprudenza di Firenze. Forse in quest'ultimo caso il test è molto orientato verso l'uso meramente tecnico e poco verso l'uso del calcolatore per il diritto.

Parallelamente al fluire di questo nuovo quadro normativo e culturale l'ITTIG continua a fornire un fecondo contributo didattico³⁶.

Prosegue la collaborazione con l'Università statale di Milano dove il titolare della cattedra di Filosofia del diritto Mario Jori mostra un grande e fervido interesse per l'informatica giuridica.

Anche presso le Scuole di specializzazione per le professioni forensi si sente l'esigenza di sensibilizzare gli allievi verso le tecniche informatico giuridiche. Dirigenti di ricerca dell'ITTIG insegnano per contratto informatica giuridica presso la Scuola di specializzazione per le professioni legali di Firenze dal 2001 al 2013.

Il direttore ITTIG Nicola Palazzolo, docente di diritto romano presso la Facoltà di Giurisprudenza di Perugia, promuove corsi d'informatica giuridica dove chiama numerosi ricercatori ITTIG: Mario Ragona, Rosa Maria Di Giorgi, Ginevra Peruginelli.

Anche presso l'Università di Pisa l'ITTIG sta recentemente svolgendo un ruolo didattico in crescendo. Si tratta di due idoneità obbligatorie per gli

³⁵ N. PALAZZOLO, *L'informatica giuridica nell'ordinamento universitario italiano*, cit., pp. 74 ss.

³⁶ L'Autore viene incaricato di tenere i corsi ufficiali di Informatica che la Facoltà di Giurisprudenza di Firenze inserisce nelle offerte formative dei corsi di laurea in Scienze dei servizi giuridici e in Giurisprudenza Magistrale.

studenti dei corsi laurea magistrale delle classi universitarie d'insegnamento delle discipline giuridico-economiche e delle scienze sociali, nell'ambito del progetto didattico denominato SAI@UNIPI, Saperi e Abilità Informatiche dell'Università di Pisa. È il progetto dell'Università di Pisa per la certificazione delle abilità informatiche. Le due idoneità sono in Elementi di Informatica Giuridica e Abilità informatiche per il diritto. Il corso viene erogato in modalità *e-learning* con lezioni audiovideo. L'orientamento dei corsi è indirizzato alle tematiche attuali dell'accesso all'informazione giuridica in Rete e degli strumenti collegati.

Negli anni Duemila vi è stato uno stretto collegamento con l'Università del Sannio (Dipartimento Persona, Mercato e Istituzioni) dove ricercatori ITTIG, Sebastiano Faro, Giancarlo Taddei Elmi, Pietro Mercatali, Costantino Ciampi, Daniela Tiscornia, Roberta Nannucci e altri, hanno tenuto seminari nell'ambito di Master e Corsi di Perfezionamento.

4.7. Stato attuale dell'arte

Per concludere questo lungo e articolato *excursus* sull'insegnamento dell'informatica giuridica mi rifaccio a un'indagine del 2009 condotta da Michele Iaselli³⁷. Ho cercato di aggiornarla e verificarla in modo rapido e non esaustivo.

Il risultato incrociato tra lista Iaselli e mia navigazione in rete fa emergere un quadro abbastanza variegato sia sotto il profilo dei settori disciplinari (Ius 20 o altro) sia sotto quello dei Corsi di Laurea (laurea magistrale o lauree triennali), sia riguardo l'oggetto concreto d'insegnamento (informatica giuridica in senso stretto e/o diritto dell'informatica).

In riferimento al settore disciplinare si rileva che per un buon 50% gli insegnamenti rientrano nel settore filosofico-giuridico Ius 20, mentre il resto si colloca in altri settori quali diritto pubblico o diritto privato o anche settori d'ingegneria.

La maggior parte degli insegnamenti vengono impartiti nelle facoltà di Giurisprudenza ma si rilevano dei casi, come quello dell'Università D'Annunzio (Chieti-Pescara) dove è attivato presso Economia Aziendale e come quello dell'Università del Molise dove il corso viene impartito presso la Facoltà di Scienze Matematiche e Naturali.

Per quanto riguarda il contenuto reale degli insegnamenti si nota una situazione divisa grosso modo in tre gruppi. Un primo gruppo di insegna-

³⁷ Riportata nel sito www.micheleiaselli.it/insegnamenti.htm.

menti, a dire esiguo, si dedica all'informatica giuridica solo sotto il profilo della logica, della scienza giuridica e della teoria generale del diritto, come accade ad esempio a Cassino e a Padova.

Un secondo gruppo abbastanza cospicuo ha come oggetto quasi esclusivamente problemi di diritto dell'informatica in ottica *de iure condito* e *de iure condendo*. Segnalo la Luiss di Roma, Trento, Roma Tre, il Suor Orsola Benincasa di Napoli, la Statale di Milano, Udine.

Il terzo gruppo, il più numeroso, cerca di bilanciare aspetti informatico-giuridici con aspetti di diritto dell'informatica. Due esempi tipici di questo gruppo sono gli insegnamenti di Firenze e di Urbino. Annovererei tra questi anche Brescia, Ferrara, Modena e Reggio, Bologna, Torino, Camerino, Pavia, Cagliari e Castellanza (Liuc). Si nota che il rapporto non è sempre equilibrato tra informatica giuridica e diritto dell'informatica e ciò dipende dalla formazione scientifica dei docenti.

Un'osservazione che va fatta in conclusione è che la maggior parte dei corsi sono svolti da docenti strutturati e solo una minima parte viene ancora tenuta da esperti esterni con un rapporto contrattuale privato. Questo è l'effetto del riconoscimento dell'informatica giuridica come disciplina autonoma da insegnare come materia ufficiale e del conseguente inserimento nei piani di studio di quasi tutte le facoltà italiane.

Chiudo questo capitolo sullo sviluppo dell'insegnamento dell'informatica giuridica in Italia con il proposito di completare e aggiornare, in un prossimo lavoro, quest'indagine diretta a rilevare e classificare l'universo degli insegnamenti attivati.

Capitolo IV

L'insegnamento dell'informatica giuridica: il contributo dell'Università di Bologna

CESARE MAIOLI*

SOMMARIO: 1. Il rapporto fra diritto e tecnologie – 1.1. L'era informazionale – 1.2. La funzione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella formazione giuridica – 1.3. L'informatica giuridica nell'ordinamento universitario italiano: evoluzione e stato dell'insegnamento – 2. Il contributo del CIRSIFID: dalla ricerca all'insegnamento universitario – 2.1. L'informatica giuridica e il diritto dell'informatica nella Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Bologna – 2.2. La formazione post-lauream nel settore dell'informatica e diritto promossa dal CIRSIFID – 3. Considerazioni conclusive

1. IL RAPPORTO FRA DIRITTO E TECNOLOGIE

1.1. L'era informazionale

Il paradigma tecnologico informazionale ha determinato cambiamenti radicali in molti aspetti della vita economica e sociale: la riorganizzazione dei processi produttivi, la nuova configurazione dei metodi e dei rapporti di lavoro, la ridefinizione dell'agire comunicativo costituiscono solo alcuni dei fenomeni che connotano l'assetto sociale attuale¹.

Tuttavia, il segmento rivoluzionario che consente di qualificare lo stato attuale come “era informazionale” non si compone semplicemente della somma di avvenimenti in certa misura innovativi che si riversano nella realtà empirica, ma si estende alle modalità con cui tali fatti si estrinsecano, agli equilibri ontologicamente instabili che sono da essi determinati, alle esigenze diffuse e improvvisamente non dilazionabili che da questi stessi fatti traggono origine.

La società dell'informazione è attraversata, infatti, da tendenze contraddittorie e di difficile qualificazione, che hanno rapidamente rinnovato le

* I paragrafi 1.2, 1.3, 2.2 sono a cura di Elisa Sanguedolce.

¹ M. CASTELLS, *La nascita della società in rete*, Milano, Università Bocconi Editore, 2002.

strutture portanti dell'era industriale e che s'impongono a oggi per la loro estensione: la globalizzazione, la dematerializzazione, la logica di rete rappresentano solo gli esempi più eclatanti del progressivo destrutturarsi dei paradigmi tradizionali e della loro contestuale sostituzione con il modello informazionale².

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) hanno provocato una forte accelerazione di tale processo, imprimendo all'evoluzione sociale e culturale i ritmi, la capacità diffusiva e l'invasività che sono propri dell'avanzamento tecnologico e, in particolare, delle tecnologie informatiche³.

Il rimodellamento delle strategie produttive e delle interazioni sociali non poteva non determinare una sistematica erosione di quei fondamenti concettuali e dogmatici che sorreggono ogni ordinamento giuridico: le categorie tradizionali si sono rivelate in larga parte inadeguate rispetto al coefficiente rivoluzionario dei nuovi fenomeni e alle aspettative di tutela che promanavano dalla realtà sociale. La coscienza di tale inadeguatezza, in alcuni ambiti ridimensionata dall'attività creativa della giurisprudenza, che ha dovuto assumere una funzione di supplenza rispetto al legislatore per lunghi anni disinteressato agli effetti che le nuove tecnologie stavano producendo, ha rappresentato l'avvio di un iter di rinnovamento della disciplina di alcuni settori.

Le soluzioni che l'ordinamento ha fornito alle problematiche emergenti dal contesto informazionale sono diversificate: dalla modifica del contenuto delle posizioni giuridiche tutelate, di cui il riconoscimento del diritto alla riservatezza rappresenta il più significativo esempio, allo sfruttamento teleologico delle innovazioni tecnologiche, selezionate e indirizzate alla realizzazione di obiettivi condivisi, come è avvenuto nel settore del documento informatico e delle firme elettroniche, alla trasformazione della struttura e del sistema di produzione delle norme stesse, entro cui si circoscrivono lo scardinamento di alcune categorie tradizionali e la sostituzione con istituti non ancora esplorati negli studi giuridici tradizionali (si pensi al passaggio dalla proprietà all'accesso)⁴.

Gli scenari complessi che la società dell'informazione prospetta possono essere gestiti e orientati solo da individui pienamente consapevoli delle

² L. GALLINO, *Tecnologia e democrazia - Conoscenze tecniche e scientifiche come beni pubblici*, Torino, Einaudi, 2007.

³ P. MATHIAS, G. PACIFICI, P. POZZI, G. SACCO, *La polis Internet*, Milano, Franco Angeli, 2000.

⁴ G. PASCUZZI, *Il diritto nell'era digitale*, Bologna, Il Mulino, 2008.

specificità dell'era presente e capaci di organizzare strategie di sviluppo che coinvolgono gli strumenti che le TIC offrono. A tale scopo gli obiettivi della formazione e dell'istruzione sono da adeguare alle esigenze che provengono dalla realtà sociale e produttiva: tuttavia, lo sviluppo del paradigma educativo per le istanze che l'informazionalismo pone non può ridursi alla supina accettazione delle urgenze contemporanee e a una superficiale commistione tra contenuti innovativi e procedure, strategie tradizionali⁵. L'implementazione di un sistema educativo, infatti, non può non fondarsi su una rigorosa pianificazione dell'attività didattica, che consiste nell'incessante interazione tra dimensione educativa e realtà socio-economica, nella fissazione di obiettivi condivisi e nella selezione degli strumenti e delle metodologie più efficaci nell'attività formativa⁶.

1.2. La funzione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella formazione giuridica

Nel Libro Bianco della Commissione Europea intitolato "Crescita, competitività, occupazione - Le sfide e le vie da percorrere per entrare nel XXI secolo"⁷, anche noto come "Rapporto Delors", risalente al 1994, accanto alla volontà di dotare la Comunità di "uno spazio comune d'informazione" e di "uno spazio economico dell'informazione", vennero manifestate preoccupazioni circa i rischi e gli effetti negativi che la diffusione delle TIC, se non consapevolmente orientata e gestita, avrebbe potuto determinare. Tale monito all'adattamento non è stato immediatamente colto dalla gran parte del mondo accademico e professionale italiano: in particolare, molti tra i giuristi hanno continuato e continuano tuttora a praticare una *reductio ad unum* delle TIC e delle tecnologie pre-informazionali, negando in sostanza che le prime fossero capaci di assumere una funzione rivoluzionaria nella gestione e nell'organizzazione delle attività umane. Soprattutto a causa di questo atteggiamento di "chiusura"⁸, che dai giuristi si è poi trasmesso anche agli organi competenti delle decisioni politiche, l'Italia ha recepito con notevole

⁵ E. MORIN, *La testa ben fatta*, Milano, Raffaello Cortina, 2000.

⁶ Per una disamina approfondita del tema si rinvia a C. MAIOLI, C. ORTOLANI, *La cyber law non è la horse law. L'insegnamento dell'informatica giuridica nelle facoltà di giurisprudenza*, Bologna, Gedit, 2007.

⁷ COMMISSIONE EUROPEA, *Crescita, competitività, occupazione - le sfide e le vie da percorrere per entrare nel XXI secolo*, da "Libro Bianco della Commissione Europea", Lussemburgo, 1994.

⁸ G. ALPA, *Il diritto dei computers*, in "Informatica e diritto", 1985, n. 1, pp. 53-61.

ritardo l'esigenza di emanare discipline specifiche per tutelare nuove situazioni giuridiche (particolarmente espliciti in tal senso il riconoscimento e la tutela del diritto alla riservatezza).

L'incapacità di finalizzare le numerose innovazioni offerte dal paradigma tecnologico informazionale alla creazione di "uno spazio comune d'informazione" ha rallentato altresì il processo d'introduzione di discipline afferenti al settore informatico nelle facoltà di giurisprudenza e, anche laddove l'attenzione rispetto ai nuovi filoni di ricerca prospettati si è dimostrata più forte, si è spesso assistito al mero inserimento di corsi di alfabetizzazione informatica nei *curricula* giuridici, essendo diffusa la convinzione che il giurista dovesse saper utilizzare gli strumenti informatici di base e che la conoscenza dei problemi giuridici connessi all'informazionalismo potesse prescindere dall'acquisizione di competenze informatiche.

In realtà, "la conoscenza dei metodi e delle tecniche dell'informatica (seppur limitata ad alcuni profili fondamentali) rappresenta il prerequisito necessario per comprendere il funzionamento della società dell'informazione, anche nei suoi profili giuridici. Inoltre, solo tale conoscenza ci consente di capire quali sono le possibilità che ineriscono alla società dell'informazione, sia quelle negative (i rischi) sia quelle positive (le opportunità), poiché non solo l'essere, ma il poter essere della nostra società dipendono dalle tecnologie dell'informazione. Inoltre, circoscrivendo le possibilità della società dell'informazione (e determinando i mezzi per la realizzazione di tali possibilità) le tecnologie dell'informatica concorrono a determinare la normatività della società dell'informazione, il suo dover essere"⁹.

Dunque, le TIC non costituiscono semplicemente supporti tecnici nuovi per la creazione, la gestione, la diffusione della conoscenza umana, ma rappresentano per gli studenti delle facoltà di giurisprudenza, che saranno chiamati a operare nel contesto di un informazionalismo maturo, un imprescindibile strumento per la comprensione e la gestione della complessità.

Lo sfruttamento delle TIC, la loro integrazione nella realtà socio-produttiva, la tutela delle posizioni soggettive che possono essere isolate o poste in pericolo dalle nuove tecnologie, l'estrinsecazione di attività fondamentali dello Stato attraverso il paradigma digitale non possono essere realizzati senza strumenti cognitivi e capacità organizzative che solo una formazione interdisciplinare, integrata e *student-centered* può tentare di offrire: la com-

⁹ G. SARTOR, *L'informatica giuridica nella società dell'informazione*, in N. Palazzolo (a cura di), "L'informatica giuridica oggi", Napoli, ESI, 2007, p. 48. Si veda anche Parte Prima, Cap. II, par. 4 di questo Volume.

prensività, la complessità e la reticolarità non possono più essere riduttivamente classificati quali caratteri peculiari delle TIC, ma è necessario che costituiscano finalità strutturali del sistema educativo informazionale; e questo obiettivo, per ciò che concerne la formazione giuridica, può essere centrato anche grazie all'informatica giuridica¹⁰ (d'ora in poi i.g.).

1.3. L'informatica giuridica nell'ordinamento universitario italiano: evoluzione e stato dell'insegnamento

Dai risultati di vari censimenti¹¹ sull'insegnamento dell'i.g., svolti a intervalli di alcuni anni l'uno dall'altro e incentrati sul numero e sull'organizzazione degli insegnamenti di i.g. attivati presso le facoltà dei settori giuridico ed economico, emergono dati positivi: si attestano un incremento degli insegnamenti attivati, l'istituzione di corsi di laurea triennali volti alla formazione di operatori informatico-giuridici, la fondazione di numerosi percorsi di formazione *post-lauream*, offerti sia in ambito accademico sia in scuole di specializzazione per le professioni legali sia da centri di studi organizzati e gestiti da professionisti. Tuttavia, a questa estensione quantitativa, facilitata anche dalla graduale apertura della comunità accademica rispetto al settore dell'informatica e diritto, non ha corrisposto in linea generale un approfondimento proporzionale della pianificazione didattica e della ricerca metodologica e la fisiologica indeterminatezza originaria si è lentamente aggravata.

Queste affermazioni sono integrate dalle considerazioni di Nicola Palazzolo, che si è così espresso in merito all'approssimazione che si è creata intorno all'i.g.: “L'informatica giuridica [...] nonostante abbia più volte cambiato pelle dal punto di vista dei contenuti [...] è rimasta per molti anni legata alla sua matrice storica, quella filosofico-giuridica, quasi come a un cordone ombelicale da cui non riusciva a distaccarsi. E ciò persino quando c'è stata la contaminazione con altre discipline, cresciute anch'esse nell'humus degli studi giuridici, ma con oggetti e metodi del tutto diversi: parlo del diritto, privato e pubblico, dell'informatica, con il quale spesso l'informatica giuridica ha finito per confondersi. Il risultato di tutte queste contaminazioni è che se oggi volesse farsi un sondaggio sui contenuti dell'informatica

¹⁰ C. MAIOLI, C. ORTOLANI, *La cyber law non è la horse law. L'insegnamento dell'informatica giuridica nelle facoltà di giurisprudenza*, cit., per un'analisi delle varie definizioni dell'i.g.

¹¹ I dati completi dei censimenti a cui facciamo riferimento sono riportati in C. CIAMPI, *L'insegnamento dell'informatica giuridica (Diritto e tecnologie dell'informazione e della comunicazione) nelle università italiane*, in N. Palazzolo (a cura di), “L'informatica giuridica oggi”, cit., pp. 92 ss.

giuridica non dico tra gli studenti di giurisprudenza, ma tra i docenti, gli avvocati e i magistrati, ne uscirebbero le risposte più svariate”¹². Infatti, da un’approfondita analisi degli insegnamenti di i.g. attivati presso alcune facoltà di giurisprudenza italiane¹³ si sono rinvenute un’indeterminatezza semantica diffusa e una forte disomogeneità didattica e metodologica: al di là dell’incertezza provocata dall’incapacità di trovare una denominazione generalmente accettata per il settore dell’informatica e diritto, si riscontrano differenze strutturali tra facoltà riguardo sia all’attivazione di insegnamenti di i.g., sia allo statuto a cui tali insegnamenti sono sottoposti (le scelte delle singole facoltà sono le più disparate: si va dalle attività integrative di alfabetizzazione informatica a moduli informatico-giuridici in insegnamenti giuridici, a insegnamenti autonomi di i.g.), sia alle attività e ai contenuti di cui gli insegnamenti o i moduli sono costituiti.

L’i.g. si è sviluppata in modo disorganico e non funzionale, le numerose attività che dagli anni Sessanta a oggi si sono susseguite e che hanno costituito momenti innovativi dal punto di vista scientifico non sono state tradotte in altrettante esperienze didattiche, l’i.g. non è stata finalizzata ai risultati dell’apprendimento e non è stato progettato un chiaro disegno formativo¹⁴ in tale settore e, nonostante i numerosi sforzi fatti dai cultori della disciplina per una sua piena affermazione in ambito scientifico e accademico, è mancata quella programmazione funzionale di cui ancora a oggi rimarchiamo l’urgenza. Tale sviluppo disorganico e non funzionale dell’i.g. può essere ricondotto a nostro avviso a tre diversi ordini di fattori.

Il primo, relativo a una sorta di “ancillarità originaria” rispetto alle discipline della filosofia del diritto, della logica e argomentazione giuridica, della teoria generale del diritto: ciò ha comportato la prevalenza dell’ambito teorico-epistemologico dell’i.g. a scapito dei contenuti giuridici e tecnologici. L’attuale configurazione è la riprova di detta limitatezza che, in ragione dell’incisività della rivoluzione informazionale nel contesto socio-economico odierno, non risulta accettabile, sebbene il decreto ministeriale

¹² N. PALAZZOLO, *L’informatica giuridica nell’ordinamento universitario italiano*, in N. Palazzolo (a cura di), “L’informatica giuridica oggi”, cit., pp. 65 ss.

¹³ C. MAIOLI, C. ORTOLANI, *La cyber law non è la horse law. L’insegnamento dell’informatica giuridica nelle facoltà di giurisprudenza*, cit.

¹⁴ Si veda al riguardo la Raccomandazione 80/5 del Comitato dei Ministri del Consiglio d’Europa che esortava gli Stati membri a potenziare la ricerca scientifica e l’offerta didattica nel settore dell’informatica e diritto.

del 18 marzo 2005 la sostenga espressamente¹⁵. A oggi noi riteniamo che qualsivoglia tentativo di legittimazione dell'i.g. sia futile e che sia solo dannoso continuare a perpetrare, tramite motivazioni inopportune, la devianza disciplinare dell'i.g.: infatti, essa potrà costituire un pilastro fondamentale nella formazione del giurista solo se sarà capace di svestirsi di un abito logoro e consumato e di realizzare un paradigma didattico autonomo incentrato sul diritto, sull'informatica e sugli effetti tecnologici e normativi delle intersezioni tra questi due mondi.

In secondo luogo, oltre a quest'approssimazione originaria, che ha portato l'i.g. a configurarsi come disciplina "debole", di ostacolo alla sua affermazione sono stati la diffidenza e lo scetticismo con cui sia gli operatori giuridici sia la comunità accademica hanno accolto tale disciplina. Parafrasando Alpa¹⁶, l'atteggiamento di "difesa" con cui alcuni giuristi si sono posti rispetto all'i.g., provocato dalla sensazione diffusa di essere in presenza di un fenomeno culturale nuovo, non catalogabile attraverso le categorie tradizionali e dagli effetti difficilmente prevedibili, ha determinato una chiusura generalizzata rispetto all'eventuale inserimento dell'i.g. nei corsi di laurea in Giurisprudenza.

Il terzo punto attiene al fenomeno che l'indifferenza e l'inerzia manifestate dal legislatore italiano, sebbene a volte bilanciate da iniziative comunitarie, hanno favorito la diffusione e il consolidamento di una "concezione minima" riguardo alle nuove tecnologie: l'assenza di norme di riferimento e soprattutto della coscienza diffusa delle lacune che l'ordinamento italiano presentava rispetto alle esigenze sollevate dal nuovo paradigma tecnologico non ha fatto che aggravare il processo di sviluppo dell'i.g., poiché ha supportato l'atteggiamento di chiusura dei giuristi e conseguentemente la politica dell'esclusione della disciplina dalla formazione giuridica.

Appare attuale quanto sostenuto da Ciampi¹⁷ che non solo manca un "chiaro progetto didattico e culturale di questi insegnamenti in quasi tutte le facoltà", ma ancor oggi che sussistono forti differenze tra università,

¹⁵ Nel decreto ministeriale del 18 marzo 2005 si legge: "IUS/20 - Filosofia del diritto: Il settore comprende gli studi relativi alla dimensione ontologica, assiologia, deontologica ed epistemologica del diritto. Gli studi si riferiscono, altresì, alla teoria generale del diritto e dello Stato, nonché ai profili filosofico-giuridici della sociologia giuridica, della bioetica, dell'informatica giuridica e della retorica."

¹⁶ G. ALPA, *Il diritto dei computers*, cit.

¹⁷ C. CIAMPI, *L'insegnamento dell'informatica giuridica (Diritto e tecnologie dell'informazione e della comunicazione) nelle università italiane*, in N. Palazzolo (a cura di), "L'informatica giuridica oggi", cit., pp. 92-99.

poiché il contesto socio-economico in cui si sviluppa l'ateneo incide profondamente sulla capacità d'innovarsi e d'investire risorse umane, tecnologiche, economiche in ambiti ancora considerati non essenziali alla formazione dello studente, come quello dell'i.g.. Ciampi, che già nel 1988 aveva realizzato un'indagine sullo stato dell'i.g. nelle università italiane, ha tuttavia indicato quali eccezioni positive al contesto di approssimazione in cui la disciplina vive le Facoltà di Giurisprudenza di cinque atenei, e precisamente delle università di Bologna, Milano, Camerino, ("e forse", come egli scrive) Roma e Alessandria.

Avvalendoci anche delle competenze specifiche elaborate per il settore legale dal *network* LEFIS¹⁸, indichiamo un insieme di risultati dell'apprendimento che un corso di i.g. dovrebbe assicurare. Lo studente deve poter maturare grazie all'insegnamento di i.g. le seguenti competenze: 1) capacità di gestione dei flussi informativi attraverso la reticolarità delle tecnologie digitali; 2) capacità operativa sui sistemi informativi e sui sistemi informatici che supportano le attività dei giuristi; 3) capacità di rappresentare e organizzare attività umane complesse, o segmenti di esse tramite il paradigma tecnologico informazionale; 4) capacità di adattare i concetti giuridici tradizionali alle prospettive emergenti dal contesto informazionale; 5) acquisizione critica delle discipline di settore emanate e delle più rilevanti tendenze interpretative in ambito nazionale e comunitari; 6) capacità di gestire la complessità semantica del contesto informazionale.

2. IL CONTRIBUTO DEL CIRSFID: DALLA RICERCA ALL'INSEGNAMENTO UNIVERSITARIO

Il CIRFID¹⁹, Centro Interdipartimentale di Ricerca in Filosofia del diritto e Informatica giuridica (d'ora in poi CIRSFID) dell'Università di Bologna, istituito nel 1986, fin dai suoi primi anni di attività si è distinto nel panorama universitario nazionale per aver contribuito attivamente allo sviluppo del settore dell'i.g. e delle altre materie di cui si occupa.

¹⁸ LEFIS - *LEgal Framework for the Information Society* è un progetto internazionale di ricerca finanziato dall'Unione Europea che ha quali obiettivi primari l'introduzione delle TIC nella formazione giuridica, la creazione di una rete transnazionale di ricerca e l'elaborazione di proposte normative e politiche per la gestione comune delle nuove tecnologie. I rappresentanti italiani sono stati: ITTIG, CIRSFID e Università di Camerino.

¹⁹ Divenuto CIRSFID, Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del diritto, Sociologia e Filosofia del diritto e Informatica giuridica, dal novembre 1998. Si veda Parte Seconda, Cap. V di questo Volume.

Se, infatti, si scorrono gli *Annales*²⁰ relativi ai lavori del CIRSFID dalla sua istituzione a oggi, si può notare come ampi e diversificati siano stati gli studi intrapresi: nell'ambito dell'informatica del diritto si vedano le ricerche legate all'informatica documentaria con riguardo alla creazione di *database* giuridici e *information retrieval*, ai sistemi ipertestuali, fino agli approfondimenti legati all'intelligenza artificiale e alla loro possibile applicazione nei sistemi informativi di tipo giuridico e l'Office Automation²¹. Una delle iniziative più importanti ha riguardato *Norma-System*, progetto che fin dalla sua presentazione ha riscontrato grande interesse nelle istituzioni e che, nel corso del suo sviluppo, ha visto numerose applicazioni concrete relative al suo utilizzo; nata nel 1993 per iniziativa di Enrico Pattaro e il costante coordinamento di Monica Palmirani, la ricerca si è snodata attorno alla realizzazione di soluzioni legistico-legimatiche innovative nell'ambito della semplificazione amministrativa. In una prima fase, conclusasi nel 1996, il progetto ha portato alla realizzazione di un sistema informatico monostazione (*stand-alone*)²²; successivamente, la diffusione di Internet e delle tecnologie di database distribuiti ha imposto il ripensamento dell'intero sistema che ha dato esito a un sistema informatico client-server, consentendo il *drafting*, la marcatura, la pubblicazione e il consolidamento di documenti normativi di tipologie diverse sfruttando i linguaggi di marcatura, dapprima in HTML e successivamente in XML. I più importanti casi di questa fase successiva sono rappresentati dai progetti Norma-Corte Suprema di Cassazione, Norma-Garante per la protezione dei dati personali e, a livello internazionale, Norma-Africa per le Nazioni Unite²³.

Da un diverso punto di vista, legato all'approfondimento del diritto dell'informatica, si vede come il CIRSFID abbia compreso le necessità sistematiche legate alla nascita di un nuovo ramo settoriale del diritto che necessitava di un'analisi organica e ad ampio raggio: partendo quindi da un'interpretazione estensiva dei principi giuridici esistenti legati al nuovo assetto sociale delineato dalle TIC sono andati a essere approfonditi temi tutt'ora di grande

²⁰ E. PATTARO (a cura di), *CIRSFID 1987-1994* e sito CIRSFID.

²¹ Si veda ad esempio il progetto ESPRIT DOC-LOG finalizzato allo sviluppo di un sistema informatico per la logistica dei documenti giuridici. Si rimanda a E. PATTARO (a cura di), *CIRSFID 1987-1994*, cit., p. 97.

²² Si veda in particolare la prima applicazione pratica del progetto realizzata per il Comune di Bologna finalizzata alla redazione, alla gestione e alla consolidazione della normativa comunale.

²³ Sul progetto *Norma* si veda anche Parte Seconda, Cap. V, par. 7 di questo Volume.

attualità quali ad esempio la tutela giuridica del software e delle banche dati, la contrattualistica informatica, il diritto alla privacy, i reati informatici, fornendo per ciascuno soluzioni giuridiche in linea con la tradizione sottolineando le difficoltà applicative, gli adeguamenti e le integrazioni di cui il legislatore avrebbe dovuto farsi carico.

Dalle esperienze a titolo esemplificativo qui sopra riportate, si può certamente constatare come il CIRSIFID abbia rappresentato e rappresenti ancora oggi uno dei centri di ricerca più attivi tale da essere un punto di riferimento per molti ambiti disciplinari, avendo avuto la capacità d'inserirsi nella rete delle relazioni internazionali, mediante la promozione e l'adesione a numerosi progetti di rango europeo e internazionale. Si vedano al riguardo progetti quali ALIVE, TRIAS, ALFEBIITE, ESTRELLA, ALIS, LEGAL-IST e SEAL, resi in collaborazione con l'EULISP - *European Legal Informatics Study Programme*, nonché con il già citato LEFIS.

La possibilità, inoltre, per gli studiosi d'intraprendere una formazione *post-lauream* nell'ambito dell'informatica e diritto, dapprima con l'istituzione del dottorato in Diritto delle nuove tecnologie e successivamente con l'istituzione nel 2001 del "Master in Diritto delle nuove tecnologie e Informatica giuridica", che si è basato sulle esperienze degli anni Novanta del "Corso di Perfezionamento in Informatica Giuridica", è stata fondamentale perché ha assicurato all'ateneo la costituzione di un corpo di studiosi e ricercatori esperti agevolando così la didattica accademica nella facoltà di Giurisprudenza che ha potuto così essere sostenuta e condotta da esponenti di rilievo nazionale e internazionale.

2.1. L'informatica giuridica e il diritto dell'informatica nella Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Bologna

Senza praticare alcuna forma di campanilismo, si può pacificamente ritenere che la facoltà di Giurisprudenza dell'Alma Mater Studiorum costituisca a oggi un'eccezione rispetto alla situazione in cui il settore Informatica e Diritto è costretto a vivere in molte università italiane. Infatti, essa offre:

- un insegnamento obbligatorio di "Informatica giuridica" nel corso di laurea magistrale a ciclo unico in Giurisprudenza, a cui sono stati assegnati 6 crediti;
- la versione del precedente insegnamento tenuto in lingua inglese, denominato "Information technology and law", seguito da molti studenti Erasmus e italiani interessati, che si tiene dal 2007/2008, e che offre una visione comparativistica dei temi di diritto dell'informatica;

- due corsi avanzati di i.g., denominati rispettivamente “Informatica per le Professioni Legali” e “Informatica Forense”, inseriti tra gli insegnamenti che lo studente può scegliere di frequentare al quinto anno di corso ai quali viene attribuito un valore complessivo di 7 crediti;
- un insegnamento obbligatorio all'interno del corso di laurea triennale in Operatore giuridico francese, denominato “Informatica e metodologia giuridica”, suddiviso in due moduli ai quali sono attribuiti complessivamente 9 crediti formativi; un insegnamento obbligatorio di i.g. previsto all'interno del corso di laurea triennale in Giurista d'impresa e delle amministrazioni pubbliche da 9 crediti formativi;
- due insegnamenti interni al corso triennale in Consulente del lavoro e delle relazioni aziendali costituiti da “Informatica giuridica” e dal corso integrato “Informatica e applicazioni di informatica giuridica” entrambi da 6 crediti formativi;
- iniziative seminariali interdisciplinari.

Per anni sono stati attivi inoltre:

- un corso di laurea triennale, appartenente alla classe di Scienze dei Servizi Giuridici, per Operatore Informatico Giuridico²⁴ ormai a oggi a esaurimento stante la sua cancellazione a partire dall'a.a. 2006/2007²⁵;
- un corso di laurea specialistica in Teoria e tecnica della normazione in *e-Governance*, istituita presso la sede distaccata di Ravenna e non più attiva dall'a.a. 2008/2009.

2.1.1. L'informatica giuridica nel corso di laurea magistrale a ciclo unico in Giurisprudenza

La Facoltà di Giurisprudenza dell'Alma Mater Studiorum vanta una delle più antiche tradizioni legate all'insegnamento dell'i.g. nella facoltà di legge. Infatti già dall'a.a. 1987-1988 era presente nel piano di studi quale materia a

²⁴ Il primo corso triennale in Informatica Giuridica è sorto presso l'Università del Piemonte Orientale, con il coordinamento di M.G. Losano; si veda anche Parte Prima, Cap. V di questo Volume. Per una più approfondita analisi con riguardo alle differenze fra i due corsi di laurea si rimanda a C. MAIOLI, C. ORTOLANI, *La cyber law non è la horse law. L'insegnamento dell'informatica giuridica nelle facoltà di giurisprudenza*, cit.

²⁵ Si è trattato di un'operazione frettolosa e miope con cui si chiusero tre Corsi di laurea (su 223 esistenti) tra una dozzina di candidati alla soppressione per evidenziare una certa efficienza e tempestività. Mosca cocchiera della riforma Gelmini e in anticipo sui decreti di attuazione di essa, la Commissione didattica di Ateneo ricorse alla motivazione formale della presenza di sole 38 matricole rispetto alle indicazioni ministeriali di 50.

scelta tradotta nell'insegnamento "Teoria del Diritto" per essere poi rinominata, a seguito della riforma statutaria del 1991-92, "Informatica giuridica": in origine la didattica prevedeva una bipartizione nelle due tradizionali aree disciplinari (i.g. e diritto dell'informatica) e veniva a essere integrata da cicli seminariali d'approfondimento aventi principalmente a oggetto le banche dati giuridiche, i sistemi ipertestuali, logica e programmazione logica. Fin dai primi anni d'attivazione, l'insegnamento della materia ha visto il coinvolgimento del CIRSIFID quale interlocutore di riferimento²⁶ nella prospettiva di offrire un'alta qualità d'insegnamento in linea con lo stato dell'arte della materia.

A oggi, a seguito della riforma imposta dal DM 270/2004 e da quello del 25 novembre del 2005, istitutivo della laurea magistrale in Giurisprudenza, l'ateneo ha deciso d'introdurre quale insegnamento obbligatorio, l'i.g. dapprima al terzo anno del corso e dal 2008 al secondo anno, assegnando a esso il valore di 6 crediti così come previsto dall'allegato al decreto ministeriale astrattamente volto "al perseguimento delle finalità di cui al punto b. degli obiettivi formativi qualificanti"²⁷.

Venendo ai contenuti dell'insegnamento, vediamo come il programma si possa considerare in linea con le prescrizioni LEFIS prevedendo l'articolazione della materia in due parti, una di informatica del diritto e una di diritto dell'informatica, i cui contenuti sono rispettivamente:

per l'informatica del diritto: introduzione all'i.g.; nozione, evoluzione della disciplina; computer ed elaborazione delle informazioni; sistemi informativi e sistemi informatici; elaborazione dei dati; gestione delle informazioni; trasmissione dell'informazione; approfondimenti tecnici: firme elettroniche, software open source, UML - *Unified Modeling Language*, diagrammi entità-relazioni; *e-government* ed *e-democracy*;

e per il diritto dell'informatica: tutela dei beni informatici tra brevetto e diritto d'autore; software, banche di dati, opere multimediali, nomi a dominio; contratti a oggetto informatico; tutela dei dati personali; commercio elettronico, contratti on line; pubblicità in rete, responsabilità dei fornitori di servizi, tutela del consumatore; informatica e diritto penale.

L'esigenza di trattare temi afferenti a discipline diversificate è soddisfatta assegnando l'insegnamento dei moduli a contenuto informatico a infor-

²⁶ I professori coinvolti sono stati: C. Maioli, M. Palmirani e G. Sartor e, in ogni anno accademico, circa venti loro collaboratori.

²⁷ Il punto b. si riferisce a: deontologia professionale, logica e argomentazione giuridica e forense, sociologia giuridica, i.g.

matici e l'approfondimento di quelli giuridici a giuristi; la scelta è risultata efficace in termini di formazione.

Inoltre, la facoltà di Giurisprudenza bolognese offre ai propri studenti anche la possibilità d'inserire, tra le attività formative a scelta, altri due insegnamenti, progettati e originati dal CIRSIFID, attinenti l'i.g. di cui rappresentano un naturale proseguimento.

Il primo denominato "Informatica per le Professioni Legali"²⁸ costituisce un approfondimento mirato del corso obbligatorio in quanto si articola attorno agli aspetti di i.g. che risultano imprescindibili per il professionista del diritto. I contenuti sono: tecnologie abilitanti le professioni legali; identificazione e timbro digitale; standard documentali; *semantic web*; *open data*; ricerche on line delle fonti giuridiche. Informatica per gli studi legali: gestione della privacy negli studi legali informatizzati, *cloud computing*; *web advertising* della professione, siti web dello studio; sistemi gestionali degli studi legali. Firme elettroniche nei servizi camerali e nel PCT. Informatica per l'amministrazione della giustizia: informatica giudiziaria; digitalizzazione dell'area penale, civile, amministrativa, tributaria, minorile e iniziative trasversali; PCT; prove informatiche. Informatica nell'*e-government*: Codice dell'Amministrazione Digitale.

Il secondo denominato "Informatica forense" si caratterizza per il forte legame fra informatica e diritto penale sia da un punto di vista sostanziale che processuale: esso mira a mettere in luce gli aspetti più problematici e delicati legati all'utilizzo delle moderne tecniche d'indagine informatica, che, anche in ragione della diffusione di apparecchiature elettronico-informatiche nella società, si caratterizzano sempre più per l'alto tasso di diffusione. Oggetto del corso, il primo nel panorama accademico nazionale, è lo studio degli aspetti giuridici e tecnologici per la ricerca, acquisizione, conservazione, analisi e valutazione dei dati informatici a fini probatori. I contenuti sono organizzati sostanzialmente in due parti: da un lato vengono fornite le necessarie premesse tecniche ai fini di una corretta comprensione delle dinamiche investigative. Particolare attenzione viene data alle caratteristiche fisiche del dato digitale, alle tecniche relative al trattamento dello stesso a fini processuali (ricerca, acquisizione, conservazione, analisi, valutazione) nonché alle corrette applicazioni pratiche mediante l'analisi delle c.d. *best practices* del settore. Dall'altro, viene fornito un quadro normativo di riferimento che abbraccia sia l'ambito sostanziale mediante cenni alla c.d. cyber-

²⁸ Attivo fino all'a.a. 2010/2011 nella sede di Bologna; a oggi attivo nella sola sede di Ravenna.

crimine sia l'ambito processuale legato alle modifiche introdotte dalla legge n. 48/2008, con particolare attenzione al ruolo rivestito dalle parti processuali anche in ragione delle più recenti interpretazioni giurisprudenziali sul tema. Il corso è tenuto da personale qualificato proveniente per la maggiore dalla sezione di ricerca in informatica forense del CIRSIFD, prevedendo la partecipazione di accademici provenienti sia dal mondo del diritto sia dal mondo dell'informatica.

2.1.2. L'informatica giuridica nei corsi di laurea triennale attivati dalla facoltà di Giurisprudenza di Bologna

Come accennato, l'insegnamento di i.g. è stato previsto fra gli insegnamenti obbligatori anche all'interno dei corsi di laurea triennale attivati dalla Facoltà di Giurisprudenza.

Il corso di laurea in Operatore giuridico francese prevede al primo anno di studio il corso di "Informatica e metodologia giuridica"; il corso è integrato e suddiviso nei due moduli di "Informatica giuridica" da 6 crediti in cui le finalità, i programmi e i contenuti si sviluppano in linea con l'insegnamento previsto nel corso di laurea magistrale e di "Metodologia giuridica" da 3 crediti in cui lo studente viene introdotto allo studio critico della storia della filosofia del diritto.

All'interno del corso di laurea in Giurista d'impresa e delle amministrazioni pubbliche è inserito il corso di "Informatica Giuridica", come insegnamento obbligatorio. Particolare spazio viene riservato a contenuti quali i sistemi informativi aziendali, l'*e-commerce*, l'*e-government*, la posta elettronica, il web e la figura di amministratore di sistema.

All'interno del corso di laurea in Consulente del lavoro e delle relazioni aziendali sono presenti due insegnamenti: il piano di studi prevede accanto alla "classica" i.g. di cui si è ampiamente detto sopra, un corso integrato "Informatica e applicazioni di informatica giuridica".

2.1.3. Corsi di laurea triennale e specialistica non più attivi

Prima della riforma portata avanti dal già citato dm 270/2004 erano attivati presso la facoltà altri due corsi di laurea, a oggi esauriti o in via di esaurimento:

- il corso di laurea triennale in operatore informatico-giuridico (OIG),
- il corso di laurea specialistico in Teoria e tecnica della normazione in *e-governance*.

Il primo è stato attivato a partire dall'a.a. 2003/2004, con la trasformazione del corso in Operatore Giuridico d'impresa a indirizzo informatico in un corso di laurea autonomo. Come obiettivi formativi specifici, il corso si proponeva di formare un operatore del diritto che integrasse le tradizionali competenze giuridiche di base con le conoscenze informatiche per governare sia l'innovazione tecnologica applicata ai settori del diritto sia per regolamentare, con gli strumenti del diritto, l'introduzione delle nuove tecnologie nei vari contesti della società. Al tempo della sua introduzione, molti evidenziavano l'incapacità della laurea in OIG di fornire le competenze giuridiche necessarie per operare nell'ambito legislativo, amministrativo, giudiziario, così come nella realtà d'impresa. Noi riteniamo, invece, che, soprattutto alla luce dei grandi numeri di studenti che le Facoltà di Giurisprudenza accolgono ogni anno e all'impossibilità che le professioni forensi tradizionali riescano ad assorbire i corrispettivi laureati, il corso potesse porsi quale percorso triennale alternativo, idoneo a inserire il laureando immediatamente nel mercato del lavoro. Il corso, da un punto di vista della didattica risultava completo e in linea con queste finalità. Tuttavia, come anticipato la riforma del 2004/2005 ha dapprima imposto rimodulazioni fino poi alla sua completa cancellazione a partire dall'a.a. 2010/2011.

Il secondo è stato istituito all'interno della classe 102/S (che raccoglie lauree di secondo livello del gruppo Teorie e tecniche della normazione e dell'informazione giuridica) è stato avviato dalla Facoltà di Giurisprudenza di Bologna nell'a.a. 2005/2006 ed è stato attivato esclusivamente presso la sede distaccata di Ravenna. Esso si è da subito posto come potenziale titolo specialistico rispetto alle lauree triennali in Scienze Giuridiche, in Consulente del lavoro, in Operatore giuridico d'impresa, titoli integralmente riconosciuti ai fini dell'accesso a tale corso specialistico e, con qualche integrazione, di OIG. Tale corso di laurea, che già nell'a.a. 2006/2007 ha visto disattivarsi il primo anno di corso in ragione del numero esiguo di iscritti, si proponeva quali obiettivi formativi specifici quello di creare figure professionali di formazione giuridica che potessero favorire e divenire agenti del cambiamento dell'innovazione organizzativa, giuridica e tecnologica della P.A.

2.1.4. Le iniziative seminariali a natura interdisciplinare promosse dalla facoltà di Giurisprudenza

Oltre ai corsi universitari e agli insegnamenti sopra descritti, la facoltà di Giurisprudenza ha promosso negli anni numerose iniziative a carattere seminariale col fine di approfondire alcune tematiche relative all'impatto delle

TIC nel panorama giuridico nazionale ed europeo. Si segnalano, a titolo d'esempio le proposte seminariali promosse con riguardo gli aspetti giuridici del cberspazio, il diritto penale e le sfide di Internet, l'Informatica forense, *Internet regulation and free flow of information*, la modellazione XML della conoscenza giuridica, la firma digitale, i servizi camerati e processo civile telematico, *Internet Governance Forum 2010* e il ruolo dei *social network*. Una particolare rilevanza è assunta da due importanti cicli di seminari che in ragione dell'attualità delle tematiche affrontate e del successo riscontrato fra gli studenti vengono riproposti ormai da parecchi anni.

Il primo riguarda "Il Processo Civile Telematico: l'informatica al servizio del diritto", seminario interdisciplinare, 24 ore di insegnamento a cui vengono attribuiti 3 crediti, che si propone di presentare al giurista gli aspetti tecnici, etici e giuridici che emergono dall'istituzione del Processo Civile Telematico. Il programma prevede un inquadramento degli obiettivi perseguiti dall'utilizzo di sistemi informativi nell'ambito giudiziario nonché la strumentazione tecnica necessaria all'abilitazione delle procedure. Inoltre è offerto un quadro normativo di riferimento a fini di sintesi e riepilogo, con particolare attenzione agli aspetti processual-civilistici che maggiormente vengono in evidenza, come ad esempio il decreto ingiuntivo elettronico.

Il secondo attiene ai "Profili giuridici e tecnologici dell'Informatica Forense": anche in questo caso si tratta di un seminario interdisciplinare che affronta le problematiche legate all'utilizzo di tecniche e strumenti investigativi di natura informatica nel contesto penal-processuale. L'iniziativa affronta i temi legati alla 'nascente' disciplina e al rapporto che questa assume nel panorama processuale sia con riguardo ai profili sostanziali richiamati che processuali aprendo interessanti riflessioni sul rapporto intercorrente fra diritto e informatica. Come per il precedente, l'attività didattica si snoda su 24 ore d'insegnamento alla quale sono attribuiti 3 crediti. Dall'anno 2010 il seminario è valido non solo a livello accademico ma anche professionale, avendo ricevuto il riconoscimento da parte dell'Ordine degli Avvocati di Bologna all'accreditamento alla formazione continua.

2.2. La formazione *post-lauream* nel settore dell'informatica e diritto promossa dal CIRSIFID

Come anticipato in apertura, uno dei punti caratterizzanti il CIRSIFID è stato il forte legame che è andato via via consolidandosi negli anni fra ricerca e formazione: l'importanza dell'interazione e il vicendevole completamento sono state i paradigmi di riferimento per i membri del Consiglio i quali han-

no riconosciuto come vincente la strategia perseguita, quasi come fosse una chiave per il futuro successo del Centro. Accanto, infatti, all'intensa attività di ricerca di cui si è dato conto sopra, si è sviluppata in parallelo un'altrettanta variegata offerta formativa *post lauream* che ha coinvolto il CIRSIFID fin dalle sue origini con numerose iniziative formative. Tralasciando i principali progetti legati al dottorato e al master in diritto e nuove tecnologie, vogliamo qui soffermarci sugli originari piani di studio previsti dalla didattica del CIRSIFID delle origini. Una delle prime organizzazioni ha riguardato il "Corso di Perfezionamento in Informatica giuridica e Diritto dell'informatica", tenutosi negli anni accademici fra 1988-89 e il 1992-1993. Il corso ammetteva fino a cinquanta laureati, selezionati sulla base dei titoli e di un colloquio, li impegnava per un complessivo di 250 ore annue, a carattere intensivo. Le lezioni²⁹ ed esercitazioni vertevano principalmente sul diritto pubblico e privato dell'informatica, diritto dell'informazione e della comunicazione di massa, informatizzazione delle procedure giuridiche, informatica documentaria e decisionale, applicazioni d'intelligenza artificiale, tecnica legislativa e banche dati giuridiche.

Inoltre, sono stati tenuti corsi di formazione e aggiornamento per professionisti che generalmente si sviluppavano su 40 ore d'insegnamento incentrate principalmente sullo studio delle banche dati giuridiche su CD-Rom e telematiche (esempio Italgire-Find). Sempre in tema di banche dati, può ricordarsi l'iniziativa promossa nell'a.a. 2006/2007, rivolta alla formazione di magistrati ordinari e tributari per i quali veniva erogato un corso apposito mirato all'acquisizione di competenze concettuali, teoriche e operative sul tema della ricerca d'informazioni e interrogazione di banche dati giuridiche. In particolare, l'attenzione si focalizzava sulle strategie e tecniche per la ricerca giuridica a livello generale (*information retrieval*, ricerca struttura e operatori booleani, utilizzo di parole chiave e thesauri, *query forms*) e a livello avanzato (ricerche web, motori di ricerca on line, banche dati giuridiche on line) fornendo così anche la descrizione delle più importanti banche giuridiche italiane come ad esempio ItalgireWeb, DeAgostini, repertorio Foro Italiano, JurisData mediante esercitazione pratica in laboratorio.

Le due più importanti attività formative d'istruzione superiore sono il dottorato in "Diritto e nuove tecnologie" e il master in "Diritto delle nuove tecnologie e informatica giuridica".

²⁹ Per una disamina completa della programmazione prevista nei primi anni si veda E. PATTARO (a cura di), *CIRSIFID 1987-1994*, cit., pp. 72-85.

La scuola di dottorato affonda le sue radici nel lontano 1989 quando per la prima volta in Italia venne istituita sotto la denominazione “Informatica giuridica e Diritto dell’informatica”. Fin dalla sua istituzione, il dottorato prevedeva l’articolazione dei suoi contenuti secondo diversi curricula rispettivamente individuati nel diritto pubblico dell’informatica, diritto privato dell’informatica, i.g. gestionale, i.g. documentale, informatica decisionale e applicazioni d’intelligenza artificiale. A partire dall’a.a. 2006/2007 il dottorato ha cambiato veste, unendosi al dottorato in “Bioetica”, istituito già a partire dall’a.a. 2001/2002, in collaborazione con le Facoltà di Giurisprudenza, Lettere e Filosofia e Medicina, venendo finalmente a costituirsi come dottorato in “Diritto e nuove tecnologie”, entrato a far parte della “Scuola di Dottorato in Scienze Giuridiche.

A oggi quindi due sono i *curricula* tematici individuati: “Bioetica” e “Informatica giuridica e Diritto dell’informatica”. I due percorsi curriculari, pur differenziandosi, sono supportati dal medesimo obiettivo formativo volto all’acquisizione delle competenze necessarie per esercitare attività di ricerca d’alta qualificazione presso università, enti pubblici e soggetti privati.

Il curriculum in “Informatica giuridica e Diritto dell’Informatica” nasce come percorso interdisciplinare tra materie giuridiche, filosofiche e tecnico-informatiche. Ha l’obiettivo di formare studiosi e ricercatori in grado di affrontare i problemi giuridici connessi con le tecnologie informatiche e di applicare la scienza e le tecnologie dell’informazione alla teoria e alla pratica del diritto: da un lato, la disciplina giuridica delle trasformazioni sociali indotte dall’informatica (diritto dell’informatica), dall’altro lo sviluppo di metodi, teorie e tecnologie informatiche per il diritto (informatica del diritto). Ai fini di un quadro di riferimento di ampio respiro, il percorso di dottorato verte sull’approfondimento dei seguenti temi: Diritto privato dell’informatica; Diritto pubblico dell’informatica; Fondamenti storico-epistemologici, filosofico-teorico-giuridici e logici dell’informatica giuridica; Informatica decisionale; Applicazioni dell’intelligenza artificiale al diritto; Informatica giuridica gestionale; Informatica forense.

Per valorizzare l’anima internazionale del dottorato, il CIRSFID si avvale della consulenza d’un qualificato comitato scientifico internazionale³⁰ e ai dottorandi è raccomandato almeno un periodo di ricerca all’estero: a riguardo, la scelta delle sedi estere è agevolata dal fatto che il CIRSFID fa parte del

³⁰ I membri sono: Carole Hafner, Jaap Hage, Philip Leith, Henry Prakken, Marek Sergot, Abdul Paliwala, Kevin Ashely, Jon Bing.

consorzio EULISP - *European Legal Informatics Study Programme*, costituito da un *network* dei maggiori centri di ricerca in diritto e nuove tecnologie³¹. In relazione all'opportunità di perfezionare parte del proprio curriculum all'estero, il Collegio dei docenti ha approvato l'attribuzione del titolo di *Doctor Europeus* a tutti i dottorandi che abbiano soddisfatto i requisiti previsti dal regolamento e ne abbiano fatto esplicita richiesta.

Il percorso formativo del dottorando prevede anche stages presso enti e organi pubblici internazionali, comunitari e nazionali quali, a titolo esemplificativo, il Servizio Giuridico della Commissione Europea, del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo, il Comitato per la legislazione, l'Ufficio del Garante per la protezione dei dati personali e l'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione.

Il "Master in Diritto delle nuove tecnologie e informatica giuridica", istituito nel 2002 e giunto alla sua XI edizione, ha la finalità di fornire le conoscenze e le capacità richieste nei settori del diritto dell'informatica e delle nuove tecnologie e quindi di formare professionisti e funzionari di enti pubblici e privati capaci di affrontare le problematiche giuridico-informatiche sulla base di un'approfondita preparazione scientifica, metodologica e tecnologica. Il corso si articola in 200 ore di lezione e 450 ore di stage obbligatorio presso uno dei partner³² del Master nel quale lo studente potrà fin da subito mettere in pratica quanto appreso nella parte teorica de corso. La formazione della nuova figura professionale del giurista-informatico è, infatti, lo scopo precipuo del corso in diritto delle nuove tecnologie e i.g., la cui didattica è suddivisa in moduli aventi a oggetto tutti i principali settori del diritto dell'informatica e dell'i.g. (I.g. e giudiziaria, Contratti ad oggetto informatico, Commercio elettronico, Proprietà intellettuale e *information technology*, *Computer crimes*, Tutela della privacy, Sicurezza della rete, Firma elettronica e Documento informatico, Informatica e Pubblica Amministrazione, Diritto delle telecomunicazioni, *Computer Forensics*). Le lezioni sono tenute da professori universitari³³ e ricercatori provenienti da una cultura accademica che molto spesso affonda le sue radici nel CIRSIFID, quale segno ulte-

³¹ Il Dottorato ha perfezionato un accordo di co-tutela con l'*Ecole Doctorale de philosophie* dell'Università di Paris 1 Panthéon-Sorbonne - Centre de Recherche en Épistémologie Appliquée (CREA) che prevede il rilascio del doppio titolo, e con l'*Universitat Autònoma* di Barcellona.

³² L'elenco è reso all'indirizzo www.cirsfid.unibo.it/CIRSIFID/Didattica/Master/partnerships.htm.

³³ Si veda www.cirsfid.unibo.it/CIRSIFID/Didattica/Master/insegnamenti.htm.

riore dell'alto grado di produzione scientifico-accademica dell'istituto. Oltre all'indagine della dimensione nazionale, il Master approfondisce anche l'ambito internazionalistico-comparatistico, in ragione dell'interconnessione e della globalità delle nuove tecnologie e dei fenomeni socio-economici a esse collegate.

Infine, "La dimensione internazionalistica del Master è assicurata dalla partecipazione al Master Europeo EULISP, che offre agli studenti la possibilità di trascorrere periodi all'estero frequentando i master in i.g. attivi presso le università consorziate, oltre a prevedere scambi di docenti e il riconoscimento reciproco dei crediti maturati".

Di recente il CIRSFID ha dato luogo a due importanti iniziative formative in collaborazione con l'Università di Bologna sempre per quanto attiene la formazione *post lauream*. Ci si riferisce al programma di dottorato (*PhD program*) *Erasmus Mundus in Law, Science and Technologies* al cui interno sono specificamente riservati due curricula alle tematiche della *Legal Informatics (AI and Law, Legislative Informatics, Legal Information Systems, Computer Forensics)* e *ICT Law*; il CIRSFID si fa promotore e sostenitore del progetto a livello nazionale rivestendo la qualità di *full partner*³⁴.

Ci si riferisce inoltre alla *LEX International Summer School* che a partire dal 2006 viene organizzata a settembre con il patrocinio della Fondazione Flaminia a Ravenna e trova il suo referente originario nel progetto *Norma-System* a seguito del quale i risultati così acquisiti sono stati fatti confluire da parte dei docenti e ricercatori in un'autonoma esperienza formativa. La scuola ha fra i suoi obiettivi principali quello d'illustrare l'impiego dello standard XML nella gestione documentaria dei testi legislativi sia nel panorama globale legato alla rete sia con riguardo alle attività legislative, parlamentari e di *drafting*. L'iniziativa è rivolta sia a studenti sia a professionisti del settore, provenienti in special modo dal settore amministrativo, accogliendo partecipanti provenienti da tutta Europa e non solo.

3. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Negli ultimi dieci anni la legislazione legata al fenomeno informatico e, più generale, alle nuove tecnologie si è fatta via via più presente, accrescendo negli operatori giuridici la consapevolezza delle potenzialità e dei rischi associati al fenomeno, stimolandone al contempo il loro utilizzo anche in campo professionale. Tuttavia, i progressi legislativi compiuti finora non

³⁴ Si veda www.last-jd.eu/?page_id=70.

devono essere intesi quali discipline esaustive e permanenti delle attività regolamentate: posto che la regolamentazione dei comportamenti in campo informatico non potrà, salvo particolari eccezioni, avvenire *ex ante* mediante legislazioni preventive, si dovrà in futuro mantenere un continuo controllo del fenomeno sociale legato alle TIC, così da poter intervenire *ex post* in maniera efficace, elaborando soluzioni legislative in linea con i bisogni sociali e di tutela provenienti dalla società civile.

L'offerta formativa degli ultimi anni si è caratterizzata per un aumento considerevole degli insegnamenti aventi ad oggetto le tematiche informatiche. Per quel che riguarda l'Università di Bologna riteniamo una conseguenza diretta e indiretta delle iniziative preliminari del CIRSIFID siano l'attivazione di ulteriori insegnamenti quali diritto privato dell'informatica e diritto penale dell'informatica, e gli specifici approfondimenti all'interno dei tradizionali insegnamenti come, per esempio, *e-commerce* in diritto civile; firme digitali e PEC in diritto amministrativo; tutela giuridica del software, database nonché brevettabilità di componenti informatiche nell'ambito del diritto commerciale e industriale; i diritti fondamentali nella loro estensione virtuale nel diritto costituzionale; reati informatici legati al diritto penale sostanziale; PCT nel diritto processuale civile; acquisizione di prove informatiche nel diritto penale. Tuttavia l'interesse all'insegnamento dei nuovi settori deve necessariamente essere accompagnato da un'idonea formazione che abbracci in primo luogo gli aspetti tecnici così da sviluppare un approccio critico che vada oltre i principi giuridici interessati.

Proprio alla luce di tali considerazioni, in occasione della riforma universitaria del 2004 le facoltà di Giurisprudenza avrebbero potuto ripensare alle potenzialità legate all'insegnamento di i.g., così da renderlo finalmente autonomo rispetto allo Ius 20 - Filosofia del diritto. L'apporto dato dalla Filosofia del diritto allo sviluppo e alla nascita dell'i.g. è stato sicuramente considerevole in tutta Italia e relevantissimo all'Università di Bologna, ma i tempi sono maturi per potere assegnare uno spazio proprio a essa, abolendo così la prassi diffusa di considerare come i.g. moduli o seminari integrativi di informatica inseriti *a latere* d'insegnamenti filosofici.

L'autonomia scientifica e didattica dell'i.g. risulta dunque essere fondamentale ai fini di un pieno consolidamento della stessa quale disciplina indipendente, il cui percorso non può che realizzarsi tramite un processo di programmazione funzionale della stessa, che può essere così sintetizzato.

- Piena affermazione dell'autonomia scientifica e didattica dell'i.g.. Pur non disconoscendo gli importanti meriti dei filosofi del diritto, che per primi hanno avvertito la necessità di approfondire gli studi d'in-

formatica e diritto, occorre perseguire la scissione tra contenuti giuridici, tecnologici e organizzativi del settore informatica e diritto, che costituiranno il nucleo dell'i.g., dagli aspetti teorici, epistemologici e sociologici dell'interazione tra informatica e diritto.

- Assunzione di un modello di pianificazione didattica *student-centered*, ovvero la determinazione delle attività formative sulla base dei risultati dell'apprendimento. La realizzazione di un sistema universitario modulato sulla base delle competenze e delle cognizioni richieste dalla realtà economico-sociale, in cui i laureati andranno a operare, non può realizzarsi senza una funzionalizzazione delle singole attività formative.
- Organizzazione delle attività didattiche sulla base dell'integrazione interdisciplinare. L'i.g. sorge dall'interazione tra diritto e informatica e poggia su sistemi cognitivi distanti tra loro. Sino a oggi si è assistito a un accostamento relativamente superficiale tra temi informatici e temi giuridici nei corsi di i.g. e si è sottovalutata la dimensione unitaria con cui i fenomeni sociali si estrinsecano. L'integrazione interdisciplinare capovolge la tendenza meramente ricognitiva dell'i.g. e la informa a un modello didattico reticolare: i fenomeni devono essere analizzati nella loro configurazione empirica e considerati quali momento di un processo ininterrotto di sviluppo tecnologico e di successivo adeguamento giuridico.
- Definizione di una dimensione metodologica unitaria, ovvero la fissazione di standard minimi di qualificazione della disciplina. In tal senso le problematiche fondamentali da affrontare sono: i legami tra il nuovo assetto dell'i.g. e indirizzi e progetti europei di ricerca, i rapporti tra i.g. e conoscenza informatica di base, la selezione di strumenti di supporto alla didattica adeguati e la definizione di statuti di insegnamento se non comuni quantomeno convergenti tra le diverse facoltà.

Capitolo V

Il corso triennale di informatica giuridica dell'Università del Piemonte Orientale

MARIO G. LOSANO

SOMMARIO: 1. La riforma del 1999 dell'università italiana – 2. L'informatica giuridica nell'università italiana – 3. Strutture nuove per un'università nuova – 4. L'organizzazione del corso di laurea in informatica giuridica – 5. Difficoltà iniziali e prospettive del corso di laurea in informatica giuridica – 6. L'uso dell'informatica nel corso di laurea in informatica giuridica: le piattaforme didattiche – 7. Il primo anno del corso riformato – 8. Il secondo anno del corso riformato – 9. Il terzo anno del corso riformato – 10. Una valutazione statistica di sette anni accademici – 11. Una valutazione complessiva delle riforme del corso di informatica giuridica – 12. “Franz Kafka for President”

1. LA RIFORMA DEL 1999 DELL'UNIVERSITÀ ITALIANA

Il corso triennale interfacoltà di informatica giuridica iniziò nell'anno accademico 2002-2003 presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università del Piemonte Orientale come corso comune alle Facoltà di Giurisprudenza e di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali: un corso cioè aperto ai docenti e agli studenti di entrambe le facoltà. Ritengo che esso sia stato l'unico nel panorama universitario italiano: infatti nel corso triennale circa il 25% delle materie provenivano dalla Facoltà di Scienze e il 75% da quella di Giurisprudenza, in modo da consentire a chi avesse conseguito la “laurea breve” di completare gli studi universitari frequentando il biennio conclusivo della “laurea magistrale” in giurisprudenza. Questo *curriculum* si proponeva infatti di formare dei giuristi dotati di competenze informatiche adeguate agli attuali sviluppi di questa tecnica. Nelle pagine seguenti ripercorro la storia di questo corso, che avevo già in parte anticipato in qualche articolo¹.

L'università italiana è stata radicalmente riformata nel 1999. Per la facoltà di giurisprudenza, il vecchio sistema prevedeva corsi di quattro anni, conclu-

¹ M.G. LOSANO, *Un corso universitario triennale di informatica giuridica*, in “Il diritto dell'informazione e dell'informatica”, 2003, n. 6, pp. 1047-1061; ID., *Ancora sul corso universitario triennale di informatica giuridica*, in “Il diritto dell'informazione e dell'informatica”, 2010, n. 1, pp. 81-90.

si dalla difesa di una tesi di vaste dimensioni, dopo la quale si aveva diritto al titolo di “dottore” e si poteva accedere anche agli esami e ai concorsi di avvocato, giudice e notaio. Il sistema introdotto nel 1999 divideva invece il *curriculum* di studi in due parti: un corso triennale orientato all’inserimento dello studente nel mondo del lavoro, e un successivo corso biennale di specializzazione. Nel caso della facoltà di giurisprudenza, però, con una riforma ulteriore si introdusse, accanto ai corsi triennali, un corso di laurea a ciclo unico di cinque anni, il solo che consente di accedere alle classiche professioni forensi.

In generale, la riforma del 1999 non è stata una riforma particolarmente felice, anche perché venne realizzata nel momento in cui venivano tagliati i fondi delle università e bloccate le assunzioni di nuovi docenti e impiegati. Inoltre non eliminava alcuni dei problemi più gravi del vecchio ordinamento che perciò continuano nel nuovo: manca un esame di ammissione o una selezione preventiva degli studenti; gli esami si possono ripetere un numero illimitato di volte; gli studenti possono rimanere per anni o decenni iscritti all’università sostenendo pochi esami, o anche nessuno, senza alcuna conseguenza negativa.

Il vecchio ordinamento universitario italiano era ormai inaccettabile, come avevo illustrato vent’anni fa nel mio articolo *L’università di Bronxford*², dove per Bronxford intendevo l’università italiana di allora, cioè un’università che perseguiva eccellenze da Oxford con metodi da Bronx. Nel 1999 è venuta la riforma universitaria³. Nonostante i suoi difetti, che non è il momento di esaminare, è stata comunque una riforma, cioè un cambiamento che offriva anche la possibilità di innovare e di tentare strade nuove. Il corso triennale di informatica giuridica nacque grazie a questa riforma, benché da decenni pensassi alla sua realizzazione⁴.

² M.G. LOSANO, *L’università di Bronxford un istante prima del crollo*, in “MicroMega”, 1993, n. 5, pp. 169-191; trad. sp.: *La universidad de Bronxford un instante antes del colapso*, in “Boletín de la Institución Libre de Enseñanza”, II Época, Septiembre 1994, n. 20, pp. 45-55.

³ Decreto Ministeriale del 3 novembre 1999, n. 509: *Regolamento recante norme concernenti l’autonomia didattica degli atenei*.

⁴ M.G. LOSANO, *Informatica e nuove esigenze didattiche nelle materie giuridiche*, in “L’università e l’evoluzione delle tecnologie informatiche. Atti del convegno”, Milano, 15-16 marzo 1983. Testi delle comunicazioni, Milano, Vol. 2, 1983, pp. 5.1-5.2.; ID., *L’insegnamento del diritto e l’informatica*, in “Data Manager”, XIII, luglio-agosto 1988, n. 81-82, p. 17; ID., *Programas didácticos para el derecho*, in “Segundo encuentro sobre la informática en las facultades de derecho”, Madrid, Universidad Pontificia Comillas, 1988, pp. 223-30; ID., *El aula de informática en la facultad de derecho*, in “III encuentro sobre la informática en las facultades de derecho (mayo 1989)”, Madrid, Universidad Pontificia Comillas, 1990, pp. 11-20; ID., *Pro-*

Per istituire un nuovo corso di laurea in tempi di tagli al bilancio era necessaria una certa adattabilità. Come finanziarlo? Per fortuna il nuovo corso conteneva la magica parola “informatica”, che lo sottraeva alle derelitte materie umanistiche e lo includeva tra le più danarose scienze “dure”. Così, grazie ai miei lavori sull’informatica giuridica e alle pubblicazioni sulla storia delle macchine da calcolo, venni chiamato alla facoltà di matematica di Alessandria, dove rimasi per il primo triennio del corso di informatica giuridica.

Agli inizi della mia carriera ero stato allievo di Norberto Bobbio e il caso volle che un suo figlio, Andrea, fosse professore di informatica nella facoltà alessandrina di matematica. Qualche tempo dopo Andrea Bobbio confessava: “Non mi sarei mai immaginato una chiamata su Jus20 qui a matematica!”: ma effettivamente “Jus20” era il gruppo disciplinare che accoglieva, oltre alla filosofia del diritto, anche l’informatica giuridica. E quest’ultima iniziava così il suo cammino ad Alessandria nelle due Facoltà di Giurisprudenza e di Matematica, Fisica e Scienze Naturali.

2. L’INFORMATICA GIURIDICA NELL’UNIVERSITÀ ITALIANA

L’informatica giuridica non ha conosciuto, in passato, una particolare fortuna nelle facoltà di giurisprudenza italiane⁵. Con l’eccezione dell’allora Istituto per la Documentazione Giuridica (IDG) del Consiglio Nazionale delle Ricerche, a Firenze⁶, e dell’attuale Centro di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica (CIRSFID) di Bologna⁷, i pochi corsi annuali erano affidati a docenti “volanti”. Le prime opere su questa materia erano state pubblicate in Italia in concomitanza con quelle degli altri Stati europei⁸; in seguito, però, questi studi erano vissu-

spettive dell’informatica nella ricerca e nell’insegnamento del diritto, in Fondazione IBM Italia (a cura di), “Calcolatori e scienze umane. Archeologia e arte, storia e scienze giuridiche e sociali, linguistica, letteratura”, Milano, Etaslibri, 1992, pp. 121-156.

⁵ M.G. LOSANO, *I primi anni dell’informatica giuridica in Italia*, in Fondazione Adriano Olivetti (a cura di), “La cultura informatica in Italia. Riflessioni e testimonianze sulle origini”, 1950-1970, Torino, Bollati Boringhieri, 1993, pp. 191-236. Sui primi anni dell’informatica giuridica in Germania: L. PHILIPPS, *Von der hellen zur dunklen Seite des Computers – Die Wende in der Geschichte der deutschen Informatik*, in M.-T. Tinnefels, L. Philipps, K. Weis (Hrsg.), “Die dunkle Seite des Chips. Herrschaft und Beherrschbarkeit neuer Technologien”, München-Wien, Oldenbourg, 1993, pp. 11-15.

⁶ Si veda Parte Prima, Cap. III di questo Volume.

⁷ Si veda Parte Prima, Cap. IV di questo Volume.

⁸ Per un panorama dell’informatica giuridica in Europa nei tempi eroici dei suoi inizi si veda la bibliografia di W. SCHUBERT, W. STEINMÜLLER, *JUDAC. Jurisprudence - Data Processing - Cybernetics. Internationale Bibliographie*, München, Beck, 1971, XVI-300 p.

ti all'ombra delle materie giuridiche tradizionali, ritardando di almeno una generazione la formazione di giuristi informatici.

Avevo vissuto queste difficoltà nei corsi di informatica giuridica tenuti, prima della riforma del 1999, all'Università Statale di Milano dalla mia cattedra di Teoria generale del diritto. A causa della mancata istituzionalizzazione della materia, lo studente sosteneva un esame registrato come "Teoria generale del diritto", anche se il suo contenuto era l'informatica giuridica. Se poi lo studente difendeva una tesi di informatica giuridica, risultava laureato in teoria generale del diritto, cosa che non gli facilitava l'inserimento nel mondo del lavoro. Infine, se decideva di intraprendere la carriera universitaria, doveva superare un concorso in una materia giuridica tradizionale (nel caso in esame, la teoria generale del diritto), dove la commissione gli avrebbe probabilmente chiesto tutto sulla norma fondamentale in Kelsen, ma certamente nulla sull'informatica giuridica.

Soltanto da pochi anni l'informatica giuridica è ufficialmente entrata nelle aule universitarie, purtroppo in concomitanza con i tagli ai finanziamenti alle università e al conseguente invito a ricercare fondi alternativi nel mitico "mercato". L'informatica giuridica ha così rivelato un insospettato *lex appeal* che ha contribuito al suo riconoscimento ufficiale: oggi la materia fa parte del raggruppamento di discipline in cui il Ministero dell'Università ha incluso anche la filosofia del diritto, la teoria generale del diritto e la Logica giuridica, ha avuto i suoi concorsi per professore ordinario e, quindi, si sta lentamente affermando nelle facoltà italiane come una materia alla pari con le tradizionali materie giuridiche.

Con l'avvento del terzo millennio i tempi sembravano quindi finalmente maturi per tentare di realizzare un piano sistematico di insegnamento dell'informatica giuridica. La possibilità concreta – quella possibilità che io attendevo da oltre trent'anni – mi venne offerta dall'Università del Piemonte Orientale, ad Alessandria.

3. STRUTTURE NUOVE PER UN'UNIVERSITÀ NUOVA

Sino a qualche anno fa, il Piemonte era l'unica grande regione italiana con una sola università. Nel 1990-91 l'università di Torino iniziò a decentrare alcune facoltà nei capoluoghi delle province al confine del Piemonte con la Lombardia: un'area densamente popolata e ricca di piccole e medie industrie prospere. Tradizionalmente gli studenti di questa zona frequentavano soprattutto le università di Torino, di Milano, di Pavia o di Genova. L'università di Torino istituì dunque alcune sedi di facoltà ad Alessandria, Nova-

ra e Vercelli, cioè nei capoluoghi delle tre province al confine piemontese-lombardo. Ma non si trattava ancora di un'università autonoma, perché le singole facoltà erano "filiali" delle facoltà torinesi.

L'Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" – chimico famoso ma laureato in giurisprudenza, vissuto dal 1776 al 1856 – nacque formalmente il 1° novembre 1999, avendo già accumulato l'esperienza didattica e organizzativa dei precedenti anni di attività come filiale torinese. Le facoltà continuarono a essere suddivise nelle tre città di Alessandria, Novara e Vercelli. Ad Alessandria, in particolare, si consolidarono tre facoltà: Giurisprudenza, Scienze politiche e Scienze matematiche, fisiche e naturali. In quest'ultima facoltà era presente anche un corso di laurea in informatica.

Per offrire agli studenti del Piemonte orientale un *curriculum* diverso da quelli classici – già presenti nelle grandi università di Torino, Milano, Pavia e Genova – la facoltà di giurisprudenza di Alessandria decise di dedicare all'informatica giuridica non un corso annuale, come avviene generalmente, ma un intero triennio⁹. Quest'innovazione fu possibile grazie a Paolo Garbarino, preside della facoltà e, poi, rettore, che si impegnò nella realizzazione dell'iniziativa: grazie a lui si concludeva quindi il mio trentennale tentativo di introdurre uno studio approfondito dell'informatica giuridica nell'università italiana. È quindi comprensibile che a lui vada la mia sincera riconoscenza.

Nel 2001 il piano per un corso triennale di informatica giuridica venne approvato dalle autorità accademiche e successivamente presentato in varie scuole superiori, nella stampa e nella televisione locale. Il primo anno di corso iniziò nell'anno accademico 2002-2003. Era frequentato da 35 iscritti (sui 280 studenti iscritti al primo anno del corso tradizionale). Il secondo anno accademico, cioè il 2003-2004, registrò una lieve flessione del numero di studenti. I tagli ai finanziamenti avevano infatti obbligato la facoltà a ridurre molto la pubblicità sui giornali e nelle radio e televisioni locali. Se, nel primo anno, questo investimento rappresentava per noi un enigma – nel senso che non potevamo prevederne la redditività in termini "accademici" – questo calo di iscrizioni, nel secondo anno, dimostrò che quei canali di informazioni erano realmente efficaci. Infatti la ripresa di quelle forme di pubblicità portò gli iscritti al terzo anno di nuovo al livello del primo anno.

Con l'anno accademico 2004-2005 venne completato il triennio: quello cioè che, secondo la riforma universitaria, conclude il primo ciclo di studi universitari e dà diritto alla "laurea breve in giurisprudenza". Il nuovo corso

⁹ Il sito della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università del Piemonte Orientale (già www.jp.unipmn.it) è ora www.digspes.unipmn.it.

di informatica giuridica si saldava così con il biennio di specializzazione, già esistente nell'Università del Piemonte Orientale, e poi con gli ultimi due anni del ciclo unico quinquennale, al termine del quale è possibile accedere anche alle classiche professioni legali, quali avvocato, giudice, notaio.

Prima di esaminare il contenuto di questo corso di laurea, va ricordato che la riforma universitaria prevedeva per le facoltà di giurisprudenza due diversi tipi di triennio. Il corso in "Servizi giuridici" era pensato per gli studenti che desiderano lavorare subito dopo la fine del triennio, mentre il corso triennale in "Scienze giuridiche" era pensato in funzione del successivo biennio di specializzazione. Si ritenne opportuno organizzare il corso di laurea in informatica giuridica come corso in "Servizi giuridici" perché la combinazione di conoscenze tanto informatiche quanto giuridiche preparava dei quadri particolarmente adatti alle piccole e medie imprese, numerose nell'area tra il Piemonte e la Lombardia.

Già nel 2001, presentando il corso ai potenziali studenti, avevo sottolineato questo aspetto: "Il corso di laurea in informatica giuridica non prepara degli informatici, ma dei giuristi-informatici: dei giuristi cioè che comprendono la tecnologia dominante nel mondo produttivo odierno e che sono in grado di lavorare in équipe con gli informatici, ponendo domande sensate sui problemi (anche giuridici) da risolvere nell'impresa e capendo le risposte che vengono dagli informatici, anche se formulate in termini tecnici. L'obiettivo del corso di laurea in informatica giuridica, insomma, è quello di creare un giurista che si trovi a suo agio tanto fra le norme quanto fra i programmi".

Allo studente che sceglie questo corso dal profilo orientato al mondo del lavoro non viene però precluso l'accesso al biennio superiore (cioè al ciclo unico di cinque anni): la legge di riforma universitaria prevede infatti che lo studente che porta a termine un corso triennale, come appunto quello di "Servizi giuridici", può accedere al corso quinquennale "con debiti formativi", cioè sostenendo un esame integrativo.

Il corso triennale alessandrino si propone di integrare strettamente l'informatica e il diritto. Per questa ragione è il primo corso italiano di informatica giuridica riconosciuto come corso "interfacoltà": questo significa che gli studenti iscritti al corso di informatica giuridica appartengono sia alla Facoltà di giurisprudenza, sia a quella di Scienze matematiche, fisiche e naturali e che la laurea triennale in informatica giuridica è riconosciuta da entrambe le Facoltà. In altri termini, gli studenti di informatica giuridica sono iscritti contemporaneamente alle due facoltà.

Riassumendo, nel suo complesso la facoltà di giurisprudenza di Alessandria offriva nel 2002 una laurea breve in "Scienze giuridiche" (con due per-

corsi: “Diritto degli scambi transnazionali” e “Scienze giuridiche”), che dava immediato accesso al corso biennale concluso dalla laurea specialistica. Quest’ultima offriva la possibilità di divenire avvocato, magistrato, notaio o dirigente pubblico, ovvero di accedere alle “Scuole di specializzazione forense”, che preparano l’accesso ai concorsi da magistrato e da avvocato e ne agevolano il superamento.

Accanto al corso di laurea in “Scienze giuridiche” viene offerto anche un corso di laurea in “Servizi giuridici”, quale è appunto il “Corso di laurea in informatica giuridica”. Esso ha il valore di un corso immediatamente professionalizzante, però – come si è già ricordato – consente agli studenti che lo abbiano completato di accedere al biennio di specializzazione. La laurea di primo livello (a conclusione del triennio) richiede 180 “crediti didattici”¹⁰; la laurea specialistica (a conclusione del successivo biennio) richiede 120 crediti¹¹. Esamineremo fra poco come si acquisiscono questi crediti: nell’architettura di un corso la loro importanza non va sottovalutata, perché la loro introduzione ha trasformato, comprensibilmente, la quasi totalità degli studenti in cacciatori di crediti.

All’orizzonte si profilava però una nube minacciosa: la riforma della riforma attuata con il decreto ministeriale n. 270 del 2004. La ragione della riforma della riforma era condivisibile; invece il momento in cui la si introduceva era estremamente inopportuno, perché interveniva prima che le università più sollecite avessero terminato – per la prima volta! – il ciclo dei cinque anni previsto dalla prima riforma, e quindi prima che potessero valutarne meglio i pregi e i difetti. Esaminando la situazione reale, la riforma della riforma sembrava ragionevole. Il triennio infatti può portare direttamente al mondo del lavoro, o al corso biennale di specializzazione: perciò avrebbero dovuto essere istituiti *due* trienni, perché il livello e il tipo di insegnamento avrebbero dovuto essere diversi in ciascuno di essi, in base alle scelte finali dello studente. Invece negli anni anteriori alla riforma della ri-

¹⁰ I “crediti didattici” (ignoti all’università italiana prima della riforma) introducevano anche in Italia il “European Credits Transfer System”, facilitando così lo scambio di studenti con altre università dell’Unione Europea. Convenzionalmente, a un credito corrispondono 25 ore di lavoro dello studente (sia frequentando lezioni, sia studiando i testi); un anno accademico comporta per lo studente un impegno per 60 crediti (pari a 1500 ore), che egli acquista sostenendo gli esami.

¹¹ Oggi la situazione è mutata: il ciclo unico quinquennale ha 300 crediti, i 180 della laurea triennale possono essere spesi in tutto o in parte nel ciclo unico e, se valgono solo in parte, si ha un debito formativo: si devono cioè sostenere degli esami in più per mettersi ‘in pari’ nel quinquennio.

forma le fortissime riduzioni dei bilanci universitari impedirono di istituire le nuove cattedre che sarebbero state necessarie per avere *due* tipi diversi di corso triennale. Molti – e non a torto – dubitavano dell’effettiva necessità di questo unico corso triennale, a meno che esso non fosse fortemente specializzato come il corso di informatica giuridica.

4. L’ORGANIZZAZIONE DEL CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA GIURIDICA

Per non precludere ogni possibile scelta futura dello studente, il corso di laurea in informatica giuridica – seguendo le prescrizioni del ministero – comprende circa il 60% di materie giuridiche e il 40% di materie informatiche. In questo modo, nonostante la forte specializzazione informatica, il corso conferisce un titolo di studio in giurisprudenza.

Il corso di laurea alessandrino si proponeva dunque di preparare giuristi-informatici, e non tecnici informatici. Al tempo stesso, però, l’alto livello tecnico dell’insegnamento dell’informatica è garantito tanto dai docenti che provengono dal corso di laurea di informatica, quanto dall’infrastruttura tecnica che quest’ultima facoltà mette a disposizione anche degli studenti di giurisprudenza. La novità rispetto ai corsi tradizionali tanto per giuristi che per informatici è costituita dalla particolare struttura secondo cui è stato organizzato il nuovo corso di laurea in informatica giuridica.

In esso, il principale problema didattico è costituito dall’esigenza di collegare fra loro insegnamenti che vengono da due facoltà diverse, per evitare di avere insegnamenti paralleli privi di punti di contatto. Senza questa fusione, si rischia di insegnare informatica e diritto, ma non informatica giuridica: e due mezze facoltà non fanno una facoltà.

Si è cercato di risolvere questo problema facendo uso della possibilità, offerta dalla riforma universitaria, di costruire gli insegnamenti secondo “moduli”, ciascuno dei quali apporta allo studente un certo numero di crediti. Questa innovazione organizzativa ha permesso di associare ai principali insegnamenti giuridici un “modulo” orientato all’informatica, che spiega cioè come quella branca del diritto si colleghi all’informatica. Simmetricamente, ai principali insegnamenti informatici è stato associato un “modulo” orientato al diritto, che spiega cioè come si può applicare quella certa tecnica al diritto. Per esempio, il corso di “diritto costituzionale” vale sei crediti; ad esso viene aggiunto un modulo di legimatica o di tutela della privacy di tre crediti. Il corso di “basi di dati” vale sei crediti; ad esso viene aggiunto un modulo sulla costruzione di banche di dati giuridici che vale tre crediti.

Ma nel nostro caso, a differenza di quanto dice Goethe, il verde albero della teoria deve fare i conti con il grigiore della prassi¹². I crediti vengono dosati secondo arcane alchimie. I tagli dei fondi sono stati così radicali – si tratta di riduzioni del 50% dei fondi, e anche più – che è difficile disporre di tutti i docenti necessari. D'altra parte, il complesso intreccio di materie informatiche e giuridiche appena visto non poteva essere realizzato per intero già fin dal primo anno, soprattutto se in quell'anno i bilanci erano funestati da una grande carestia.

Fermo restando che il principio ispiratore dei singoli insegnamenti è l'integrazione degli insegnamenti giuridici con l'aspetto informatico e degli insegnamenti informatici con l'aspetto giuridico, il programma del primo triennio alessandrino – programma entrato effettivamente in vigore, anche se aperto a successivi miglioramenti – è riassunto nelle seguenti tre tabelle. In esse, accanto al nome delle materie, è indicato il numero dei crediti che esse attribuiscono. I crediti risultano composti da due valori nei casi in cui già nel primo anno di funzionamento si era riusciti ad aggiungere un modulo complementare alla materia di base. Questo tipo di corsi era destinato ad aumentare negli anni successivi, perché costituiva la specificità di un percorso didattico modellato sull'interdisciplinarietà dell'informatica giuridica.

Il *primo anno* del triennio – che ebbe luogo nel 2002-2003 – comprendeva dieci materie, per un totale di 58 crediti:

- Diritto costituzionale (6+3);
- Diritto privato (6+3);
- Principi di diritto romano (6);
- Diritto dell'Unione europea (6);
- Introduzione all'informatica giuridica (6);
- Informatica di base (5);
- Programmazione (con laboratorio) (9);
- Idoneità informatica (3);
- Inglese (3);
- Seminari (2).

Alcune materie esigono un breve commento. “Introduzione all'informatica giuridica” fornisce un quadro generale sia della materia, sia dell'insegnamento nella facoltà (così come nell'Ottocento l'insegnamento di “enciclopedia giuridica” forniva agli studenti di giurisprudenza un panorama dell'intero mondo giuridico). “Programmazione”, con il relativo laboratorio, è presa direttamente dal Corso di laurea in informatica. L’“Idoneità informatica”

¹² “Grau, teurer Freund, ist alle Theorie, und grün des Lebens goldner Baum” (*Faust*, I; Mephisto, vs. 2038).

coincide in buona parte con la cosiddetta “Patente europea del computer” (o European Computer Driving Licence, o ECDL o, più italianamente, “patentino informatico”). Non pochi studenti lo hanno già acquisito, anche perché in Alessandria e provincia vi sono scuole medie superiori con indirizzo informatico. “Inglese” è inteso come lingua specialistica, dal momento che gli studenti giungono all’università avendo già una conoscenza di base della lingua inglese. A quest’ultima è attribuito un peso rilevante, e quindi il suo insegnamento continua anche nell’anno successivo. I “seminari”, infine, sono a libera scelta dello studente tra quelli offerti non solo dalla sua facoltà, ma dall’intera università.

Il *secondo anno* del triennio comprendeva undici materie, per un totale di 61 crediti, e iniziò nell’anno accademico 2003-2004:

- Diritto amministrativo (6+2);
- Diritto commerciale (6+2);
- Diritto penale (6+2);
- Diritto del lavoro (6+2);
- Economia politica (6);
- Economia aziendale (2);
- Statistica (6);
- Basi di dati (5);
- Reti e sicurezza (5);
- Inglese (3);
- Seminari (2).

Il secondo anno è caratterizzato dalle materie giuridiche, tutte arricchite dal modulo di collegamento con l’informatica. Le materie informatiche affrontate nel primo anno vengono approfondite. In vista del futuro lavoro nelle imprese è stato inserito anche un gruppo di tre materie economiche. Per “Inglese” e “Seminari” vale quanto detto per il primo anno.

Il *terzo anno* del triennio comprendeva dieci materie, per un totale di 61 crediti (che, sommati ai precedenti, danno i 180 crediti richiesti dal ministero per conseguire la “laurea breve” in giurisprudenza come titolo finale del triennio). Il terzo anno del corso iniziò nell’anno accademico 2004-2005:

- Diritto processuale civile (4);
- Diritto processuale penale (4);
- Diritto privato comparato (6+2);
- Diritto industriale (6+3);
- Filosofia del diritto (6);
- Esercitazione informatica (5);
- Internet e linguaggio Web (10);
- Materia a scelta libera (9);

Tirocinio (3);
Prova finale (3).

Il terzo anno prepara gli studenti a spiccare il volo. Le materie giuridiche completano la preparazione degli anni precedenti e facilitano – per chi vorrà seguirlo – l’accesso al biennio di specializzazione. L’“Esercitazione informatica” e la “Materia a scelta libera” consentono al singolo studente di approfondire i temi che gli sembrano professionalmente più utili o culturalmente più interessanti, mentre il “Tirocinio”, cioè lo *stage* presso un’impresa, lo mette a contatto con il mondo del lavoro.

La “Prova finale” consiste in un lavoro scritto su un tema scelto dallo studente d’accordo con il docente che presiede la commissione di tre persone nell’esame conclusivo del triennio. Lo scritto deve avere la dimensione d’una cinquantina di pagine: si tratta quindi di un lavoro ben meno gravoso delle tesi di laurea che, prima della riforma, si discutevano nelle facoltà italiane. Il voto finale tiene conto tanto della qualità del lavoro scritto, quanto dei voti riportati dallo studente nel suo *curriculum studiorum*.

Lo studente che ha completato questo triennio potrà andare a lavorare oppure continuare gli studi nel biennio di specializzazione, dopo aver superato l’esame integrativo (ovvero, oggi, accedendo al corso di laurea a ciclo unico).

Nell’anno accademico 2002-2003 è stato completato il ciclo di studi del primo anno; nel successivo venne attivato il secondo ciclo e, nel 2004-2005, l’intero corso triennale venne completato. Gli studenti che lo avevano terminato hanno avuto la possibilità di passare al biennio di specializzazione sempre ad Alessandria, perché in quella facoltà di giurisprudenza erano già in funzione il corso di laurea triennale in “Scienza giuridica” e il relativo biennio di specializzazione.

5. DIFFICOLTÀ INIZIALI E PROSPETTIVE DEL CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA GIURIDICA

Il corso di laurea in informatica giuridica ha avuto la fortuna di essere istituito prima del radicale taglio dei fondi e prima del blocco delle assunzioni, ma dovette affrontare il problema di dover crescere e consolidarsi con scarsi mezzi e con scarso personale docente e amministrativo.

a) *Le difficoltà iniziali.* Le difficoltà nell’acquisto di nuove attrezzature informatiche e nel loro costante aggiornamento vennero in parte limitate dal fatto che – essendo, come già si è ricordato, la laurea breve in informatica giu-

ridica un corso “interfacoltà”, valido cioè per giurisprudenza e per informatica – i giuristi potevano contare anche sull’infrastruttura degli informatici. Naturalmente per un periodo transitorio, e con la dovuta discrezione.

Il problema più grave era costituito dall’insegnamento impartito da docenti provenienti da due facoltà non solo diverse, ma anche ispirate a quelle “due culture” generalmente presentate come antitetiche. Gli studenti di giurisprudenza hanno difficoltà a seguire gli stessi corsi di quelli di informatica, almeno nel primo, e talora anche nel secondo anno. Lo stesso problema (però rispetto ai corsi di diritto) si presenta per gli informatici che optano per il corso di informatica giuridica, anche se nel primo anno il caso non si era ancora presentato.

Da questa esperienza si può dunque trarre un’indicazione generale: sarebbe indispensabile che i corsi di informatica per i giuristi siano tenuti da informatici, ma adattati alle specifiche esigenze e conoscenze dei giuristi. Le facoltà di giurisprudenza hanno già sperimentato difficoltà analoghe con l’insegnamento della medicina legale, impartito ai giuristi da medici della facoltà di medicina.

Questo problema non sarebbe difficile da risolvere, se non ci si scontrasse con le ristrettezze economiche e con il blocco delle assunzioni. Agli inizi si può contare sullo spirito di collaborazione e sull’abnegazione dei colleghi per superare le difficoltà iniziali. Però una facoltà universitaria non può durvolmente fondarsi sul volontariato. Si sperava allora che queste ristrettezze fossero limitate a un breve periodo: alla fine di esso, la struttura organizzativa della facoltà era già predisposta per rendere durevoli quelle strutture che, nel primo anno di funzionamento, erano necessariamente sperimentali.

b) Per un arricchimento dei corsi di informatica giuridica. In futuro, tra le materie nuove che potrebbero essere oggetto di seminari o anche di un corso, due non dovrebbero mancare: la “tecnica legislativa” (o “legimatica”) e la *Computer forensics*, alle quali è opportuno dedicare qualche parola.

La tecnica legislativa. Una legge ben scritta – a prescindere da ogni altro vantaggio generale – facilita la ricerca nelle banche di dati e, soprattutto, è compatibile con l’informatizzazione della procedura che essa regola¹³. Tuttavia la riflessione su come redigere un buon testo legislativo andrebbe estesa

¹³ M.G. LOSANO, *Diagrammazione a blocchi e programmazione reticolare di procedure giuridiche*, Milano, Consiglio Regionale della Lombardia, 1979, III-171 p.; ID., *L’informatica e l’analisi delle procedure giuridiche*, Milano, Unicopli, 1989, 388 p. (trad. spagnola: *La informática y el análisis de los procedimientos jurídicos*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1991, 222 p.).

a tutti i testi giuridici, in particolare alla “legislazione dei privati”¹⁴, cioè a quegli atti giuridici che valgono solo fra privati: per esempio, lo statuto di una società per azioni o di un club sportivo, oppure un contratto.

Un atto interno dell’amministrazione pubblica, lo statuto d’una società, la normativa interna di una grande impresa, un contratto di compra-vendita devono essere redatti con la stessa cura di una norma generale, perché una loro stesura imprecisa può provocare danni e conseguenze giudiziarie. Inoltre, tra gli studenti che frequentano l’università, quelli che scriveranno un contratto o lo statuto di un’associazione sono più numerosi di quelli che emaneranno norme vincolanti per la comunità nazionale. Se insomma la tecnica legislativa deve entrare nell’insegnamento universitario – e sarebbe auspicabile – essa dovrebbe assumere la forma di una “tecnica per la redazione di testi giuridici”.

Questa materia acquista una particolare importanza se la si inserisce nel contesto dell’insegnamento dell’informatica giuridica. Nel corso triennale di informatica giuridica è importante che lo studente impari a redigere con proprietà i testi giuridici che gli serviranno nella vita aziendale e privata (per esempio, i contratti informatici) o che alimenteranno i flussi informativi dell’impresa in cui lavorerà (per esempio, i regolamenti interni e le procedure organizzative). Oggi infatti si studia il diritto commerciale senza imparare a scrivere un contratto: l’aiuto professionale che può venire agli studenti dall’imparare a redigere bene i testi giuridici è infine ulteriormente accresciuto dal fatto che la maggior parte di loro giunge all’università con scarse capacità di formulazione scritta.

La Computer forensics. Per analogia con altri usi anglosassoni si è formato il termine *Computer forensics* e la sua traduzione italiana ‘informatica forense’, ormai generalmente accettato. Il termine ‘informatica forense’ va però tenuto distinto da ‘informatica giuridica’, che designa l’insieme delle applicazioni dell’informatica al diritto, e da ‘informatica giudiziaria’, che designa le tecniche per automatizzare il lavoro dei tribunali. L’informatica forense è ancora più circoscritta e designa le tecniche per acquisire e rendere accettabili in giudizio le prove desunte da strumenti informatici e, più in generale, anche da dispositivi mobili come telefoni cellulari o navigatori satellitari, ovvero da ogni strumento dotato di una memoria¹⁵.

¹⁴ F. KIRCHHOFF, *Private Rechtssetzung*, Berlin, Duncker & Humblot, 1987, 558 p.

¹⁵ M.G. LOSANO, *La computer forensics e l’insegnamento dell’informatica giuridica*, in P. Nerhot (a cura di), “L’identità plurale della filosofia del diritto, Atti del XXVI Congresso

L'informatica forense è una disciplina in cui il diritto e l'informatica si compenetrano con la massima profondità: è quindi una disciplina altamente tecnica ma, d'altra parte, si sta rivelando sempre più indispensabile per il giurista. Da un lato, il giurista non può ignorare che oggi le prove sono in misura crescente di origine informatica e, quindi, la sua impreparazione in questo campo lo porta a dover delegare il caso ai periti. D'altro lato, l'informatico deve sapere con precisione quale è il regime delle prove nell'ordinamento giuridico positivo in cui deve operare, perché altrimenti corre il rischio di omettere l'accertamento di prove importanti, ovvero di fornire prove non utilizzabili in giudizio.

Ma né le conoscenze informatiche, né quelle processuali penalistiche e civilistiche si possono acquisire in un unico corso di 44 o 66 ore. Non si pretende che il giurista possa divenire un informatico forense, né che l'informatico forense possa divenire un giurista. Sarebbe sufficiente che il giurista fosse in grado di porre domande comprensibili all'informatico (non solo forense) e che l'informatico comprendesse quanto occorre al giurista; in altri termini, sarebbe sufficiente che il giurista comprendesse bene le risposte che gli vengono dall'informatico, e che l'informatico si orientasse bene nelle esigenze giuridiche e, in particolare, processuali.

Nel corso triennale di informatica giuridica, un insegnamento di 44 ore era interamente dedicato all'informatica forense. Inoltre a questa materia, presso la facoltà di scienze, era dedicato un apposito Laboratorio di Ricerca sull'Informatica Forense¹⁶ (LaRIF), che ritengo l'unico in Italia. Il corso era tenuto da un docente del Dipartimento di Informatica, ma alcune esercitazioni erano state affidate anche a funzionari della Polizia Postale.

6. L'USO DELL'INFORMATICA NEL CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA GIURIDICA: LE PIATTAFORME DIDATTICHE

È ovvio che la tecnologia dell'informatica debba servire d'appoggio all'insegnamento soprattutto in un corso di informatica giuridica. Si può dare per scontato l'uso dell'informatica per le attività correnti (uso di Internet,

della Società Italiana di Filosofia del Diritto" (Torino, 16-18 settembre 2008), Napoli, ESI, 2009, pp. 115-123.

¹⁶ Sul sito del LaRIF (digitalforensics.di.unipmn.it) si legge: "L'attività svolta dal LaRIF prevede lo studio e lo sviluppo di metodologie, tecniche e strumenti per l'analisi di evidenze digitali rinvenute su dispositivi elettronici quali computers, personal data assistant, telefoni cellulari, CD/DVD, lettori MP3, ed in generale qualunque dispositivo dotato di capacità di elaborazione e/o di archiviazione dati".

programmi per l'aumento della produttività individuale, e così via) e per le specifiche attività didattiche che prevedono o l'uso di banche di dati giuridici o l'accesso ai siti governativi, editoriali, bibliotecari ecc., come complemento alle lezioni di diritto, oppure le esercitazioni nel laboratorio informatico, come complemento alle lezioni di informatica. All'inizio del corso triennale di informatica giuridica venne sperimentato anche l'uso delle piattaforme didattiche, oggi notevolmente migliorate ed affinate, ma in parte anche sostituite dalle reti sociali. È tuttavia utile ricordare le difficoltà di quelle prime applicazioni perché, anche se la tecnologia intanto è andata evolvendo, i problemi della preparazione dei contenuti sono rimasti gli stessi.

Dunque, un aiuto notevole alla didattica – specie in un periodo in cui mancano i mezzi per assumere nuovi insegnanti – può venire dall'uso delle piattaforme didattiche. All'Università Statale di Milano, nell'anno accademico 2002-2003, ho potuto organizzare il mio corso sul “Diritto dell'America Latina indipendente” usando la piattaforma Ariel, predisposta dal Centro Tecnico Universitario. Ad Alessandria era in preparazione una piattaforma simile, che avrebbe dovuto essere disponibile nel successivo anno accademico. Nel primo anno del corso di informatica giuridica ci si limitò a far uso del sito Internet della facoltà per svolgere alcune funzioni da affidare, in futuro, a una piattaforma didattica.

Queste piattaforme offrono i vantaggi dell'*e-learning*, cioè di quello che, molti anni fa, si chiamava CAI o *Computer Aided Instruction*¹⁷. Macchine e programmi sono molto mutati, ma sul piano concettuale i vantaggi (e anche alcuni svantaggi, come vedremo) sono rimasti gli stessi.

La piattaforma può essere usata tanto per fornire materiale didattico agli studenti, quanto per mantenere i contatti con essi. Può fungere cioè da biblioteca o da bacheca (e anche da buca delle lettere, purché informatiche), presentandosi come una rete sociale vincolata alle sole attività del corso che la organizza.

La funzione di magazzino di materiale didattico permette di memorizzare documenti scelti dal docente e indicati come testi d'esame o come letture complementari. Da questo punto di vista i vantaggi della piattaforma sono notevoli. Il docente può immettere i documenti man mano che li prepara nel corso dell'anno accademico; può passarli da letture complementari a testi per gli esami, o viceversa; può infine, quando meglio crede, eliminarli in tutto o

¹⁷ Avevo cominciato a occuparmi dell'argomento più di quarant'anni fa: M.G. LOSANO, *L'istruzione programmata*, in “Elettra”, 1971, n. 1, pp. 6-8.

in parte. Tutto ciò non crea alcun problema agli studenti che, accedendo alla piattaforma, vedono subito quali sono i documenti su cui devono lavorare.

I documenti immessi nella piattaforma possono essere scritti dal docente, possono essere testi inediti di terzi (per esempio, una buona ricerca svolta da un partecipante al corso) e, infine, possono essere testi pubblicati presso una casa editrice. In quest'ultimo caso la struttura della piattaforma aiuta a evitare alcuni problemi derivanti dal diritto d'autore. Infatti l'accesso alla piattaforma viene, in genere, limitato agli studenti del corso e a qualche "ospite". Ognuno di questi utenti accede ai testi solo dopo aver fornito il proprio numero di matricola e il proprio codice segreto (attribuito all'inizio del corso). I testi cui lo studente accede non sono quindi pubblici: sono materiali didattici ad uso interno, paragonabili alle fotocopie di una parte d'un libro o di un articolo fatte per uso privato e non a scopo di lucro.

Questo uso della piattaforma è straordinariamente efficace nell'attuale situazione universitaria. La divisione dei corsi in moduli ha provocato una frammentazione dei testi su cui preparare gli esami. Per tenere conto di questa novità, i docenti indicano spesso agli studenti – come materiale d'esame – parti di libri di autori diversi, pubblicati presso case editrici diverse. Gli studenti, individualmente, devono fotocopiare le parti indicate, con problemi di reperimento di libri e riviste, con ingorghi e picchi di utenza nelle biblioteche, con difficoltà giuridiche sollevate dai negozi dove si fotocopiano, con errori nell'individuazione delle parti da fotocopiare, e così via.

Non può essere la cattedra a organizzare le fotocopie per gli studenti, perché il numero degli studenti che sosterranno l'esame non è mai certo (la frequenza alle lezioni non è obbligatoria; lo studente organizza liberamente il suo calendario d'esami; inoltre può iscriversi all'esame e non presentarsi) e comunque, per riprodurre un certo numero di copie, bisognerebbe chiedere l'autorizzazione ai vari editori, che sono poco propensi a concederla. Con l'immissione dei testi propri o altrui nella piattaforma, il problema del numero degli esemplari da produrre in vista degli esami non si pone, perché ogni studente interessato stampa da sé, nel momento in cui ne ha bisogno, i testi indicati dal programma d'esame. Come detto, l'uso privato non a scopo di lucro del materiale così stampato è garantito dai codici segreti di accesso.

In particolare, nell'informatica giuridica e nel diritto dell'informatica la piattaforma consente di aggiornare costantemente la documentazione per gli studenti, tenendo conto delle innovazioni tecnologiche e legislative. Con i tradizionali sistemi di stampa e fotocopie questo aggiornamento risulterebbe spesso impossibile, e comunque sempre più complesso e più lento.

Oltre a questa funzione di banca di dati dinamica, la piattaforma fornisce anche strumenti di gestione didattica. Un'apposita pagina svolge le funzioni di "bacheca", avvertendo gli studenti delle date degli esami, degli eventuali mutamenti di orario, delle attività complementari, e così via. Ma, soprattutto, la piattaforma offre la possibilità di organizzare un'attività di "forum" con gli studenti. Durante il terzo anno di corso ebbi la possibilità di sperimentare il "forum aperto" ad Alessandria e il "forum controllato" a Milano.

Il forum "aperto" – in cui gli studenti dibattono fra loro temi attinenti la materia oggetto del corso – non diede all'inizio risultati incoraggianti: i discorsi non decollavano, oppure assumevano un andamento disordinato. Mi sembrò quindi opportuno indicare un tema su cui ogni studente doveva fornire – entro una precisa scadenza – un proprio parere o una propria ricerca. Ogni studente disponeva di una casella nella quale scrivere la sua risposta.

Questo forum a tema prefissato può essere libero o controllato. Nel forum libero, tutti possono vedere immediatamente le risposte di tutti gli altri. Questa modalità è stata sperimentata ad Alessandria con scarsi risultati, probabilmente perché gli studenti del primo anno erano ancora insicuri delle proprie opinioni ed esitavano a scriverle per primi, nel timore di sbagliare e di essere giudicati dagli altri. Un forum aperto di questo tipo equivale a far svolgere un compito alla lavagna: la timidezza può avere il sopravvento (e in effetti l'ha avuto).

Però, quando gli studenti hanno preso confidenza sia con la piattaforma, sia con l'ambiente universitario, il forum aperto corre due ulteriori rischi: il primo è che si trasformi in una chat-line fra compagni di classe; il secondo è che qualche risposta errata induca in errore chi legge quella casella. Per questa ragione si progettò, per gli anni successivi, di ricorrere sempre più al forum controllato per verificare l'apprendimento degli studenti e il loro livello di interesse per i temi trattati nelle lezioni.

Il forum controllato è tecnicamente simile al forum libero, nel senso che il docente assegna un tema (è consigliabile, ripeto, ma non è parte integrante della tecnica di questo tipo di forum) e ogni studente scrive le sue idee in proposito nella sua casella personale. Essa però è immediatamente visibile non a tutta la classe, ma soltanto al docente, che può scambiare idee con lo studente, apportare correzioni e – soltanto dopo – rendere il contenuto della risposta accessibile anche al resto della classe. Questa soluzione richiede un notevole impegno del docente, specie se la classe è numerosa, ma presenta il duplice vantaggio di comunicare alla classe solo informazioni verificate e di offrire al singolo studente una sfera protetta in cui egli lavora come se avesse

con il docente un colloquio privato, e non un colloquio in presenza di tutta la classe (come avviene invece nel forum aperto). D'altra parte, proprio per questa ragione gli studenti devono essere preparati ad attendere qualche giorno prima che il loro scritto, con le eventuali correzioni, sia reso accessibile anche al resto della classe. Questa attesa *non* è ovvia per gli studenti odierni, abituati all'interazione immediata fondata sull'elettronica di consumo.

Oltre alla bacheca e al forum, la piattaforma didattica offre anche la possibilità di sottoporre agli studenti dei quiz a risposta multipla, che vengono corretti e valutati dal programma sulla base delle indicazioni fornite dal docente. Anche questo è un buon sistema per verificare se la classe segue il ritmo didattico impresso dal docente al suo insegnamento.

Grazie alle sue numerose funzioni, la piattaforma didattica si rivela uno strumento prezioso specie in momenti in cui i compiti dei docenti si moltiplicano, il numero degli studenti aumenta e le materie da insegnare si frammentano in corsi, moduli e seminari. Mentre la lezione tradizionale è irripetibile, il materiale della piattaforma può essere utilizzato più volte dal medesimo docente nel corso dell'anno o in anni successivi, ovvero – con l'accordo del titolare della piattaforma – può essere usato da un altro docente.

La piattaforma può inoltre essere utilizzata a distanza dagli studenti. Gli studenti del programma Erasmus milanese, per esempio, hanno stampato in Belgio e in Germania gli ultimi testi che io, a Milano, andavo caricando sulla piattaforma. Analogamente, gli studenti non residenti ad Alessandria hanno potuto vedere i testi da casa loro e – cosa molto apprezzata dagli studenti fuori sede – hanno potuto tempestivamente informarsi a domicilio su ogni orario d'esame o mutamento di programma.

Tuttavia, come la *Computer Aided Instruction* di decenni fa, la piattaforma ha un'esigenza (che sarebbe eccessivo chiamare un difetto, ma che comunque costituisce un problema): la preparazione del materiale didattico da caricare sulla piattaforma esige più tempo che non la preparazione d'una lezione tradizionale; inoltre la scelta dei temi per il forum controllato esige altro tempo, e ancor più tempo va speso nella revisione individuale delle singole risposte; la preparazione delle batterie di quiz e delle relative risposte è laboriosa, se si vuole evitare che i risultati vengano copiati o che siano noti a tutti dopo il secondo svolgimento della prova. Insomma, ancora una volta questo strumento per risparmiare tempo (soprattutto in presenza di classi numerose e di un forte carico didattico) a sua volta richiede tempo e aumenta il carico di lavoro. Ma richiede tempo e aumenta il carico di lavoro soprattutto nella fase iniziale, superata la quale la piattaforma dispiega tutte le sue qualità positive.

Il problema della didattica informatizzata è dunque sempre il medesimo: come superare il collo di bottiglia della fase in cui si costruisce la piattaforma? Infatti è proprio il peso di questa fase a far desistere molti docenti dall'usare la piattaforma. Nel momento in cui il carico di lavoro li indurrebbe a ricorrere alla piattaforma didattica, risultano troppo gravosi l'allestimento dei suoi contenuti e il coordinamento con i tecnici informatici.

Per favorire la diffusione di questa didattica informatizzata bisognerebbe in futuro concedere ai docenti interessati un periodo sabbatico, cioè libero da impegni didattici in aula ma finalizzato unicamente alla preparazione della piattaforma, che verrà poi usata ed estesa negli anni successivi. Se non si vuole distogliere un docente dall'attività corrente, si potrebbe almeno assumere (magari con un contratto a tempo) qualche giovane laureato che lo affianchi nell'insegnamento in aula e che gli costruisca, nel corso dell'anno accademico, una piattaforma fondata sul contenuto delle sue lezioni e sulle domande rivolte agli studenti e ricevute dagli studenti.

Se non si trova il modo per alleggerire la fase iniziale della costruzione delle piattaforme didattiche, il loro uso continuerà a essere limitato a pochi docenti incuriositi dalla tecnologia ma, soprattutto, resistenti allo stress.

Infine, è necessario avanzare un'altra proposta per i docenti delle facoltà di giurisprudenza e, in generale, delle facoltà umanistiche: per *tutti* i docenti, si noti, e non soltanto per quelli di informatica giuridica. Finora non è stato attuato per i docenti un piano sistematico di aggiornamento su temi informatici o generali, o rilevanti per le singole materie. Agli inizi dell'informatica giuridica, alla formazione dei docenti più volenterosi provvedevano i corsi delle case costruttrici: io stesso mi sono formato nei corsi delle società IBM, Honeywell e Siemens. Oggi una soluzione di questo genere non è più praticabile, ma al tempo stesso è cresciuto il bisogno di aggiornamento dei docenti. L'impatto dell'informatica e la rapidità della sua evoluzione esigono un aggiornamento mirato dei docenti, e questo può essere realizzato solo dalle stesse università, perché solo esse sanno di che cosa hanno bisogno e di quali mezzi dispongono. Senza questo aggiornamento, un numero crescente di docenti universitari rischia, per quanto riguarda l'informatica, l'analfabetismo funzionale.

7. IL PRIMO ANNO DEL CORSO RIFORMATO

A partire dal 2002 i corsi di laurea in informatica giuridica si erano svolti regolarmente e si erano laureati i primi studenti. Tutto sembrava procedere regolarmente, quando nel 2009 arrivarono ulteriori tagli al finanziamento

ministeriale. Poiché nel 2009 compivo i settant'anni, mi venne accordato l'ultimo anno sabbatico, al termine del quale chiesi di essere collocato a riposo, anticipando involontariamente l'*ukase* del ministero che in quell'anno, cancellando le regole allora vigenti, pensionò i docenti settantenni.

In questa prospettiva di uscita dal servizio attivo avevo ottenuto che la supplenza di filosofia del diritto fosse affidata a un bravo filosofo del diritto, Mauro Barberis, e la supplenza del mio corso di *Introduzione all'informatica giuridica* a Massimo Cavino, costituzionalista, e a Fabio Montalcini, uno dei primi laureati del corso triennale, che si era in precedenza laureato nel corso tradizionale e che, sostenuto l'esame da avvocato, si occupava professionalmente di problemi giuridici connessi con l'informatica.

Invece la Facoltà di Giurisprudenza avvertì il bisogno di riformare radicalmente il corso triennale denominato in origine "Corso di laurea in informatica giuridica" senza informamene e senza tener conto delle mie indicazioni, il che è in fondo una delle ricorrenti e irrilevanti sgarberie accademiche. Più grave invece fu il decidere di riformare a fondo il corso senza convocare il Consiglio del corso di studio in informatica giuridica: una scorrettezza che mi indusse a dimettermi dalla direzione del Consiglio stesso¹⁸.

Per comprendere i risultati negativi di questa trasformazione – cui io, ripeto, ero totalmente estraneo – è opportuno esaminare e valutare la nuova struttura del corso triennale, cui venne dato il nome di "Informatica Giuridica per la Pubblica Amministrazione e le Imprese". Dal momento che si era voluto precisare il campo d'applicazione dell'informatica giuridica, non mi è mai stato chiaro perché il "terzo settore" sia stato lasciato fuori dalla denominazione ufficiale del corso. Forse era più opportuna la vecchia denominazione "Corso di laurea in informatica giuridica" *tout court*. Ma questo è il problema minore.

Le materie d'insegnamento dell'anno accademico 2002-2003, sopra riportate al par. 4, vengono qui di seguito prese come termine di paragone per confrontarle con quelle del nuovo piano di studi entrato in vigore nell'anno accademico 2009-2010. Nella nuova struttura, si notano mutamenti così significativi – sia nelle materie, sia nei crediti (CFU) ad esse attribuiti – che è lecito chiedersi se sia corretto presentare ancora questo corso come un "Corso triennale di informatica giuridica per la Pubblica Amministrazione e per le imprese".

¹⁸ Le mie dimissioni vennero accettate dal Consiglio di Facoltà del 18 dicembre 2008.

Il lettore non interessato ai dettagli, peraltro istruttivi, di questa trasformazione, può passare direttamente al par. 11, che tira le somme dell'involuzione impressa al corso di laurea in informatica giuridica.

Il *primo anno* del triennio comprendeva originariamente dieci materie, per un totale di 58 crediti:

anno accademico 2002-2003

Diritto costituzionale (6+3);
Diritto privato (6+3);
Principi di diritto romano (6);
Diritto dell'Unione europea (6);
Introduzione all'informatica giuridica (6);
Informatica di base (5);
Programmazione (con laboratorio) (9);
Idoneità informatica (3);
Inglese (3);
Seminari (2).

Il *primo anno* del triennio riformato comprendeva invece otto materie, per un totale di 63 crediti:

anno accademico 2010-2011

Diritto costituzionale (9);
Diritto privato diviene Istituzioni di diritto privato (9);
Principi di diritto romano diviene Istituzioni di diritto romano (9);
NUOVO: Storia del diritto medievale e moderno (9)
[*passa al secondo anno*: Diritto dell'Unione europea (6)];
Introduzione all'informatica giuridica (passa da 6 a 9);
NUOVO: Tecnologie del software (6);
NUOVO: Struttura e principi generali della programmazione dei computer (6+3)
[*scompare*: Informatica di base (5)];
[*scompare*: Programmazione (con laboratorio) (9)];
[*scompare*: Idoneità informatica (3)];
Inglese (3);
[*scompare*: Seminari (2), ma passa al terzo anno: Seminario (6)].
[*scompare*: Diritto dell'Unione europea (6), *ma passa al secondo anno*].

Dal punto di vista informatico, è positivo l'aumento dei crediti della materia *Introduzione all'informatica giuridica*. Questa materia va infatti imposta in modo completamente diverso da quello necessariamente in uso in molte facoltà di giurisprudenza, dove questa è l'*unica* materia di informatica giuridica con gli studenti vengono a contatto. Invece in un triennio dedicato all'informatica giuridica l'introduzione a questa materia deve fornire, da un lato, una mappa delle singole materie che gli studenti incontreranno nei cor-

si monografici e, dall'altro, fornire una serie di esempi concreti atti a destare l'interesse degli studenti stessi.

Un possibile esempio di questo corso introduttivo è offerto dalla descrizione fornita da Fabio Montalcini in un articolo del 2009¹⁹. Una delle difficoltà di questo corso introduttivo consiste nella sua tecnicità: il docente deve essere in grado di spiegare situazioni informatiche anche complesse a studenti interessati ma spesso non ancora sufficientemente preparati. Per un'ulteriore riflessione rinvio al già citato articolo di Fabio Montalcini: è un temario che indica chiaramente come il docente debba essere un giurista informatico, e non un improvvisatore²⁰.

Se però questo deve essere il livello scientifico del corso triennale, alcuni punti della sua riforma suscitano invece dubbi:

- a) il passaggio da *Principi di diritto romano* a *Istituzioni di diritto romano*: l'aumento dei crediti da 6 a 9 indica che gli studenti di informatica giuridica non avrebbero più un corso di diritto romano a loro specificamente dedicato, ma dovrebbero seguire il corso comune al resto della facoltà;
- b) introdurre ex novo *Storia del diritto medievale e moderno* (con 9 crediti) può facilitare il passaggio dal corso triennale a quello quinquennale, ma è poco adatto agli studenti che mirano ad uno sbocco professionale giuridico-informatico, per i quali era disegnato il piano originario. Infatti 18 crediti storici al primo anno sono un carico pesante per gli studenti che non mirano al passaggio al corso magistrale: poiché l'intero triennio consta in totale di 180 crediti, gli studenti (che provengono in gran parte da istituti tecnici e licei scientifici) trovano al primo anno uno sbarramento pari al 10% dei crediti dell'intero *curriculum* trienna-

¹⁹ F. MONTALCINI, *Un modello di didattica per l'informatica giuridica*, in "Il diritto dell'informazione e dell'informatica", 2009, n. 4-5, pp. 819-831.

²⁰ Ecco i temi affrontati nel corso di *Introduzione all'informatica giuridica* dell'anno accademico 2008-2009 dal Prof. Massimo Cavino, costituzionalista, e dall'Avv. Fabio Montalcini: Introduzione all'Informatica Giuridica; Firma elettronica qualificata e firma digitale: definizioni e valenza probatoria della sottoscrizione; Firma elettronica qualificata e firma digitale: validazione temporale di un file e sue conseguenze pratiche; Firma elettronica qualificata e firma digitale: accesso selezionato ad un sistema protetto; La Posta Elettronica Certificata: Il funzionamento della Posta Elettronica Certificata; La Posta Elettronica Certificata: obblighi per professionisti, imprese e PA derivati dalla L. 2/2009; Il web 2.0: evoluzione dell'informatica giuridica; L'idea che ha cambiato il mondo: Google, Google Maps e Google Street View; Il Diritto alla Privacy nell'epoca digitale; Google Street View: il caso Boring/Google; YouTube; Valenza probatoria delle disposizioni testamentarie manifestate attraverso un video pubblicato su YouTube.

- le. E questo sbarramento è fondato non solo su materie storiche, ma anche su una buona conoscenza del latino, che è lecito presupporre soltanto in un terzo circa degli studenti. Ecco infatti la distribuzione degli studenti *dell'intera facoltà* secondo il loro diploma di scuola media superiore: ragioniere/perito commerciale: 27,11%; liceo scientifico: 24,42%; perito elettronico/informatico: 19,93%; liceo classico: 8,44%; geometra: 4,85%; altro: 26%. È quindi lecito supporre che i "latinisti" iscritti al corso di informatica giuridica siano ancora meno;
- c) passando dall'originario *Programmazione (con laboratorio)* al nuovo *Struttura e principi generali della programmazione dei computer* ci si allontana dalla pratica informatica, perché i 9 crediti sono ripartiti non più, come prima, in 5 crediti di teoria e 4 di laboratorio, bensì in 6 crediti di teoria e 3 di laboratorio;
 - d) potrebbe darsi che i due passati insegnamenti di *Programmazione (con laboratorio)* e di *Informatica di base* (pari a 14 crediti) siano stati accorpatisi in due nuovi (*Tecnologie del software* e *Struttura e principi generali della programmazione dei computer*, pari a 15 crediti): tutto dipenderà dal contenuto che i docenti vorranno dare alle materie. Ma, stando ai titoli degli insegnamenti, è scomparso lo studio del hardware originariamente presente nell'*Informatica di base*.
 - e) *Diritto costituzionale e Istituzioni diritto privato*, con i loro 9 crediti, tornano ad essere le materie del corso quinquennale; infine, sarebbe arduo immaginare un modulo informatico per le *Istituzioni diritto romano* e per la *Storia del diritto medievale e moderno*.

8. IL SECONDO ANNO DEL CORSO RIFORMATO

Il *secondo anno* del vecchio triennio comprendeva undici materie, per un totale di 61 crediti:

anno accademico 2003-2004

Diritto amministrativo (6+2);

Diritto commerciale (6+2);

Diritto penale (6+2);

Diritto del lavoro (6+2);

Economia politica (6);

Economia aziendale (2);

Statistica (6);

Basi di dati (5);

Reti e sicurezza (5);

Inglese (3);

Seminari (2).

Il *secondo anno* del triennio riformato comprendeva invece nove materie, per un totale di 60 crediti:

anno accademico 2009-2010

Diritto amministrativo (6+3);

NUOVO: sistemi giuridici comparati (6) (*ma vedi terzo anno*);

[*scompare*: Diritto commerciale (6+2)];

Diritto penale (6);

NUOVO: Diritto dell'Unione Europea (6) (*in realtà, viene dal vecchio primo anno*);

[*scompare*: Diritto del lavoro (6+3); *ma passa al terzo anno*];

Economia politica (6; *aggiunge 3 crediti*);

[*scompare*: Economia aziendale (2)];

Statistica (6);

[*scompare*: Basi di dati (5)];

IN PARTE NUOVO: Sistemi informativi e Reti e sicurezza (da 5 a 12);

Inglese (3);

NUOVO: Inglese avanzato o tirocinio (3);

[*scompare*: Seminari (2), *ma passa al terzo anno*: Seminario (6)].

Con la nuova struttura si notano i seguenti miglioramenti:

- a) *Basi di dati e Reti e sicurezza*: originariamente i 10 crediti totali erano in due esami da 5 crediti; ora passa a 12 crediti con un unico esame, che forse risulterà pesante per molti studenti.
- b) *Diritto amministrativo e Diritto del lavoro*: guadagnano un credito nel modulo di diritto dell'informatica, che passa da 2 a 3 crediti.

Peggiora invece la situazione delle seguenti materie:

- a) *scompare del tutto il Diritto commerciale*, con il suo modulo informatico: grave lacuna per un corso professionalizzante che si rivolge anche alle imprese;
- b) il *Diritto penale* perde i due crediti del modulo informatico, importante per un corso di informatica giuridica, e diviene un esame solo giuridico come quello del corso magistrale;
- c) i 2 crediti dell'originaria *Economia aziendale* confluiscono ora nell'*Economia politica*, che passa da 6 a 9 crediti: anche questo insegnamento cessa così di essere specifico per il triennio di informatica giuridica e coincide di fatto con il corso generale per il quinquennio.

9. IL TERZO ANNO DEL CORSO RIFORMATO

Il *terzo anno* del triennio originario comprendeva dieci materie, per un totale di 61 crediti (che, sommati a quelli degli anni precedenti, davano i 180

crediti richiesti dal ministero per ottenere il titolo finale del triennio, cioè la laurea breve in giurisprudenza).

anno accademico 2004-2005

Diritto processuale civile (4);
Diritto processuale penale (4);
Diritto privato comparato (6+2);
Diritto industriale (6+3);
Filosofia del diritto (6);
Esercitazione informatica (5);
Internet e linguaggio Web (10);
Materia a scelta libera (9);
Tirocinio (3);
Prova finale (3).

Il *terzo anno* del triennio riformato comprendeva invece nove materie, per un totale di 57 crediti (che, uniti a quelli dei due anni precedenti, porta le tre annualità ai 180 crediti richiesti dal Ministero):

anno accademico 2011-2012

Diritto processuale civile (da 4 a 6);
Diritto processuale penale (da 4 a 6);
Diritto del lavoro (6+3);
NUOVO: Informatica forense (6);
[scompare: Diritto privato comparato (6+2); *ma c'è Sistemi giuridici comparati (6) nel secondo anno*]
[scompare: Diritto industriale (6+3)];
[scompare: Filosofia del diritto (6)];
[scompare: Esercitazione informatica (5)];
[scompare: Internet e linguaggio Web (10)];
Materia a scelta libera (9);
Seminario (6): *vedi secondo anno*.
Tirocinio (3);
Prova finale (3).

È positivo che venga inclusa la nuova materia *Informatica forense*, fondamentale per i giuristi informatici, ma molto tecnica (cfr. par. 5, b): molti studenti potranno avere difficoltà nel seguirla, data la riduzione delle materie specificamente informatiche nella nuova struttura del corso. È negativo che *Diritto privato comparato* passi da 6+2 a 6, perdendo anch'esso il modulo informatico. Scompare del tutto *Diritto industriale*, materia importante sia per la vita imprenditoriale, sia per l'informatica (protezione del software, delle banche dati ecc.). Suscita infine qualche dubbio il fatto che *Diritto processuale civile* e *Diritto processuale penale* passino da 4 a 6 crediti: in questo modo viene facilitato lo studente che vuole passare dal triennio alla laurea magi-

strale, o dal corso di informatica giuridica a quello di scienze giuridiche. Ma ancora una volta il corso triennale viene appiattito su quello generale.

10. UNA VALUTAZIONE STATISTICA DI SETTE ANNI ACCADEMICI

Per valutare gli effetti di questa radicale riorganizzazione del corso può essere utile fornire qualche dato ufficiale sugli aa.aa. dal 2002-2003 al 2008-2009, gli unici per i quali era possibile – nel novembre 2009 – disporre di dati definitivi²¹. Tutti i dati si riferiscono ai corsi (triennale e quinquennale) della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università del Piemonte Orientale.

Nella Tabella 1 sono illustrati, su tre colonne, i dati relativi alle *matricole* (cioè il numero degli studenti che si sono iscritti direttamente al corso triennale di informatica giuridica), agli *iscritti totali* (cioè il numero complessivo degli studenti iscritti al corso di informatica giuridica, comprendendo quindi anche quelli già presenti nella facoltà) e agli *esami* (cioè il numero di esami sostenuti nelle singole materie del corso di informatica giuridica).

A.A.	Informatica giuridica		
	matricole	iscritti totali	esami
2002/2003	29	32	8
2003/2004	16	38	179
2004/2005	35	68	325
2005/2006	26	77	504
2006/2007	33	101	520
2007/2008	24	96	591
2008/2009	27	99	525
2009/2010	23	77	378

Tab. 1 – Dati sugli studenti del corso triennale di informatica giuridica (2002-2009)

Nella Tabella 2 sono illustrati, su tre colonne analoghe a quelle della Tabella 1, i dati complessivi relativi alle matricole, agli iscritti totali e agli esami sostenuti con riferimento all'intera Facoltà di Giurisprudenza. Questi dati includono quindi anche quelli, già esaminati, del corso triennale di informatica giuridica.

Nella Tabella 3 sono illustrati – su tre colonne analoghe a quelle delle precedenti tabelle – le percentuali di matricole, di iscritti totali e di esami del corso triennale di informatica giuridica rispetto a quelli dell'intera Facoltà.

²¹ I dati riportati in questo paragrafo mi sono stati cortesemente forniti dal prof. Andrea Turolla, Divisione Didattica e Studenti del Rettorato dell'Università del Piemonte Orientale.

A.A.	Giurisprudenza		
	matricole	iscritti totali	esami
2002/2003	222	1471	4912
2003/2004	205	1383	4521
2004/2005	263	1325	4529
2005/2006	232	1220	4477
2006/2007	191	1155	4180
2007/2008	232	1136	4054
2008/2009	168	1030	3619
2009/2010	117	767	2766

Tab. 2 - Dati sugli studenti del corso magistrale di giurisprudenza (2002-2009)

Rapporto percentuale corso inf. giur./giurispr.			
A.A.	matricole %	iscritti totali %	esami %
2002/2003	13,06%	2,18%	0,16%
2003/2004	7,80%	2,75%	3,96%
2004/2005	13,31%	5,13%	7,18%
2005/2006	11,21%	6,31%	11,26%
2006/2007	17,28%	8,74%	12,44%
2007/2008	10,34%	8,45%	14,58%
2008/2009	16,07%	9,61%	14,51%
2009/2010	19,66%	10,04%	13,67%

Tab. 3 - Percentuale degli studenti di informatica giuridica rispetto all'intera Facoltà di Giurisprudenza

tà di Giurisprudenza. Si nota così che il peso del corso triennale è andato costantemente crescendo rispetto alla facoltà nel suo complesso.

Sarebbe utile completare questi dati sullo svolgimento degli studi con quelli completi sui laureati del corso triennale di informatica giuridica, ma in passato non fu possibile e oggi, come si vedrà, sarebbe un esercizio senza ricadute pratiche.

11. UNA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLE RIFORME DEL CORSO DI INFORMATICA GIURIDICA

Il corso triennale era stato pensato per l'inserimento nel mondo del lavoro di specialisti di informatica giuridica (e non di diritto dell'informatica).

L'abolizione nel corso di informatica giuridica dell'insegnamento di *Filosofia del diritto*, di cui ero titolare, può quindi essere ascritta a una delle cadute di stile d'una facoltà sempre meno elegante: era la materia che insegnavo facendo riferimento ai modelli cibernetici del diritto, il che permetteva di studiare teorie giuridiche recenti nate dall'incontro del diritto con l'informatica, come ad esempio la teoria dei sistemi di Niklas Luhmann²². Ma la filosofia del diritto poteva anche essere considerata un *Orchideenfach*, una materia-orchidea in un giardino pensato per informatici ruspanti.

Sorprende invece che si sia introdotta la *Storia del diritto medievale e moderno*, materia poco legata all'inserimento nel mondo del lavoro di un giurista informatico. Sorprende anche la scomparsa di materie generalmente giudicate utili nel mondo del lavoro, come *Diritto commerciale*, *Diritto industriale* ed *Economia aziendale* (anche se quest'ultima potrebbe essere stata assorbita dall'aumento di crediti di *Economia politica*, che però non è la stessa cosa).

È invece una grave perdita l'abolizione dei moduli specificamente informatici che, nei vari anni, si aggiungevano a *Diritto privato comparato* e *Diritto penale*, nonché a *Diritto commerciale* e *Diritto industriale* (ora scomparsi del tutto): essi permetteva infatti allo studente di esaminare quali riflessi aveva l'informatica in quegli specifici settori del diritto.

Infine, mi pare grave la contrazione delle materie informatiche a 39 crediti su 180, pari al 21,6% dei crediti dell'intero corso triennale. Nel triennio originario i crediti per le materie informatiche erano 42 (pari al 23,3% dei crediti del vecchio corso triennale): quantitativamente la differenza può sembrare non troppo rilevante, mentre lo è qualitativamente l'insieme del corso, perché in esso le materie informatiche vengono oggi accorpate e perché è diminuita la parte pratica dell'informatica; a questo si aggiunge la scomparsa di parecchi moduli di diritto informatico.

Il clima accademico era mutato e, nel 2010, non mi era difficile prevedere in quale direzione si stesse muovendo la facoltà: "I mutamenti fin qui visti, rispetto al corso che avevo originariamente progettato, - scrivevo, - possono essere interpretati come un passo - non osato sino in fondo - verso l'abolizione del corso triennale interfacoltà e verso la fusione in un unico corso giuridico di stampo ottocentesco. Di certo questi cambiamenti rendono per lo meno incauto promettere, nella *Guida ai corsi*, «conoscenze, a

²² Sui temi trattati rinvio al Cap. I, *I sistemi cibernetici del diritto* (pp. 2-115), e al Cap. IV, *Il sistema autopoietico del diritto* (pp. 238-348), in M.G. LOSANO, *Sistema e struttura nel diritto*, Vol. III, *Dal Novecento alla postmodernità*, Milano, Giuffrè, 2002, XVIII-371 p.

livello di utente esperto, di hardware e di software e delle risorse di rete in uso corrente nelle amministrazioni pubbliche e private, potendo così coordinare l'automazione delle procedure e, al tempo stesso, valutare le esigenze e le conseguenze giuridiche di detta automazione».

Inoltre una riforma di questa profondità non è stata né concordata né sottoposta al Consiglio di Corso di Studi in Informatica Giuridica, che è l'organo collegiale dei corsi interfacoltà così come il Consiglio di Facoltà lo è per i corsi delle singole facoltà. Per questo nel dicembre 2008 ho presentato le mie dimissioni irrevocabili. Infatti, scrivevo, "io stesso non sono stato sentito né sulla riforma in generale (in quanto Direttore del Consiglio di Corso di Studi in Informatica Giuridica), né sulla soppressione al suo interno dell'insegnamento della filosofia del diritto (materia di cui sono titolare). Forse un accenno almeno su quest'ultima esclusione non sarebbe stato fuori luogo" nei miei riguardi come titolare del corso, dal momento che ero facilmente reperibile in facoltà, non avendo ancora iniziato il mio anno sabbatico.

Ero quindi del tutto estraneo a una trasformazione che minacciava di avere le conseguenze esposte nella mia lettera di dimissioni: "Il piano attuale del corso di informatica giuridica snatura l'innovativo triennio di studi (unico in Italia) che, in cinque anni, ha dato buona prova di sé: chiamarlo ora 'Corso di informatica giuridica' può trarre in inganno sia gli studenti, sia gli enti che finora l'hanno finanziato. Infatti il nuovo piano propone un corso vecchio, coincidente nella sostanza con quello dei primi anni del quinquennio di giurisprudenza. In prospettiva, ciò equivale di fatto all'abolizione del corso stesso, che temo avverrà per mancanza di studenti e di fondi: mancanza da ricondurre a questi cambiamenti".

Naturalmente, per il bene dell'università italiana come istituzione complessiva, mi auguravo che i dati dei successivi anni accademici dimostrassero che mi ero sbagliato. Tuttavia, anche se l'affluenza degli studenti fosse rimasta costante o fosse aumentata, restava il fatto che il nuovo piano di studi era tornato ad assumere un profilo che sostanzialmente non lo distingueva più dai corsi tradizionali. Però un intervento così disomogeneo rispetto allo spirito del corso rivelava intenzioni più distruttrici che riformatrici.

12. "FRANZ KAFKA FOR PRESIDENT"

Il 30 gennaio 2013 il ministero approvò il decreto n. 47 sull'autovalutazione, valutazione periodica e accreditamento (AVA) di sedi universitarie e corsi di studio, emanato nel luglio 2012 dall'Agenzia nazionale di valutazio-

ne del sistema universitario e della ricerca (ANVUR). Nasceva un meccanismo complesso e impreciso che obbligava le università a rivedere – cioè quasi sempre a ridurre – la propria offerta didattica in soli quattro mesi, cioè entro il marzo 2013. In questo contesto, secondo le direttive della c.d. ‘riforma Gelmini’, le tradizionali “Facoltà” venivano sostituite da “Dipartimenti”. Il tutto avveniva in un’atmosfera così confusa che un sito universitario riesumò da Internet il cartello “Franz Kafka for President”.

Nei riguardi del corso triennale di informatica giuridica l’indirizzo della facoltà, annunciato fin dal 2009, divenne chiaro nel Consiglio del dipartimento del 20 febbraio 2013, in cui l’economista, direttore del nuovo dipartimento, “propone la chiusura del corso di laurea in Informatica giuridica per la pubblica amministrazione e per le imprese, nell’ottica del progetto di collaborazione con il Dipartimento di studi per l’economia dell’impresa di Novara, che prevede, a partire dall’a.a. 2013/14, lo sdoppiamento del corso magistrale in Giurisprudenza a Novara e del corso triennale di Economia aziendale ad Alessandria”²³.

Del corso triennale restavano perciò in vita solo il secondo e il terzo anno “ad esaurimento”, per consentire agli studenti che l’avevano iniziato di completare il triennio. Col 2016 terminerà la collaborazione tra i giuristi e il Dipartimento di scienze e innovazione tecnologica. Così il Dipartimento di giurisprudenza e scienze politiche, economiche e sociali, nonostante il nuovo nome, tornerà ad essere una facoltà di giurisprudenza di stampo ottocentesco.

²³ Verbale del Consiglio di Dipartimento del 20 febbraio 2013 del Dipartimento di giurisprudenza e scienze politiche, economiche e sociali: “Dipartimento” che, con la riforma del 2013, sostituisce la “Facoltà di Giurisprudenza”. L’abolizione del corso di laurea in informatica giuridica venne ratificata dal Senato accademico del 4 marzo 2013.

Parte seconda
I PROTAGONISTI

Capitolo I

Il Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione

FRANCO FIANDANESE

SOMMARIO: 1. Il C.E.D. e l'informatica giuridica – 2. La “storia” del C.E.D. – 3. Gli sviluppi nel campo della telematica – 4. Il sistema Italgireweb e le idee innovative all'origine del C.E.D. – 5. L'informatica gestionale nel processo di casazione – 6. Il sito internet cortedicassazione.it – 7. Il contributo del C.E.D. agli studi informatici – 8. Prospettive di sviluppo del C.E.D.

1. IL C.E.D. E L'INFORMATICA GIURIDICA

A ragione può dirsi che l'origine e lo sviluppo dell'informatica giuridica in Italia sono rispecchiati e, in larga parte, determinati dalla nascita e dall'attività del C.E.D. - Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione. Quando si parla d'informatica giuridica s'intende fare riferimento non solo alla raccolta e al reperimento delle informazioni giuridiche (informatica documentaria), ma anche all'utilizzo degli strumenti informatici nell'attività operativa del giudice (informatica decisionale) e nella produzione di atti e documenti processuali (informatica gestionale)¹. In tutti questi settori il C.E.D. ha dato un contributo rilevante nel rendere concreti i rapporti tra tecnologia e informazione e tra tecnologia e processo².

2. LA “STORIA” DEL C.E.D.

Il C.E.D. nasce da un'idea di Errico Laporta, direttore dell'Ufficio del Massimario e del ruolo della Corte di Cassazione³, il quale, nell'anno 1964,

¹ Sulla distinzione si veda G. TADDEI ELMI, F. SECCIANI, *Informatica e informazione giuridica*, in S. Faro, N. Lettieri, A. Tartaglia Polcini (a cura di), “Diritto e tecnologie. Verso le scienze sociali computazionali”, Napoli, ESI, 2011, pp. 133 ss.

² Sia consentito richiamare F. FIANDANESE, *Il ruolo dell'informatica nell'informazione giuridica e nel processo. L'esperienza del C.E.D. della Corte di Cassazione*, in S. Faro, N. Lettieri, A. Tartaglia Polcini (a cura di), “Diritto e tecnologie. Verso le scienze sociali computazionali”, cit., pp. 179 ss.

³ Sulla storia del C.E.D. si veda R. BORRUSO, *Computer e diritto*, Milano, Giuffrè, 1988, tomo II, pp. 175 ss.

per risolvere i problemi di ricerca dei precedenti giurisprudenziali, condensati, a quel tempo, in circa 300.000 schede di massime raccolte e classificate per voci e sottovoci e inserite in armadi raccoglitori, avviò un sistema IBM di ricerca e ricopiatura automatica delle massime a mezzo di macchine meccanografiche funzionanti mediante schede perforate, utilizzate dalla Corte di Cassazione dal 1966 al 1969. Il sistema, però, dimostrò ben presto la sua inadeguatezza e venne sostituito il 21 marzo 1969 da un vero e proprio computer, grazie al contributo gratuito della casa costruttrice UNIVAC, scelta attraverso una gara tra le più grandi società del settore di quel tempo. Il 3 giugno 1970, con decreto del Primo Presidente (Silvio Tavolaro), venne istituito ufficialmente il C.E.D. e si attribuì all'Ufficio del Massimario il compito di gestirlo. Negli anni successivi venne non solo aggiornato l'hardware, ma venne anche realizzato un programma unitario per tutti gli archivi che erano stati nel tempo creati e a tale programma si diede il doppio nome di Italgiure-Find per evidenziare con il nome italiano, che il sistema era stato concepito e disegnato in ogni dettaglio dai magistrati del C.E.D. della Cassazione e, con il nome inglese, il contributo dato in fase esecutiva dalla società americana che aveva messo a disposizione i computer e realizzato i programmi.

Il primo riconoscimento legislativo del C.E.D. è contenuto nell'art. 13, ultimo comma, del D.P.R. 26 ottobre 1972 n. 636 ("Revisione della disciplina del contenzioso tributario"), il quale così recitava: "Presso la Commissione Centrale è istituito un ufficio del massimario che provvede a rilevare, a classificare e ad ordinare in massime le decisioni della commissione stessa. Con apposita convenzione approvata con decreto del Ministro per le finanze potrà essere regolato il collegamento col centro elettronico di documentazione della Corte di Cassazione per riceverne, in colloquio a mezzo di terminali ricetrasmittenti, le informazioni sui dati memorizzati relativi alla giurisprudenza, alla bibliografia e alla legislazione e per trasmettere a detto centro elettronico le massime giurisprudenziali della commissione centrale".

Con D.P.R. 21 maggio 1981, n. 322, viene emanato il "Regolamento per la concessione dell'utenza del servizio d'informatica giuridica del centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione", in tal modo attribuendo al servizio stesso un'importanza estesa a livello nazionale. Nel 1981 il C.E.D. riceve anche un nuovo assetto organizzativo: con decreto del Primo Presidente (Mario Berri) del 22 giugno di quell'anno, viene separato formalmente dall'Ufficio del Massimario e diventa un ufficio autonomo della Corte di Cassazione.

Il modello di sistema realizzato dal C.E.D. s'impose anche all'attenzione internazionale, come dimostrato dall'accordo nel 1981 tra il governo argentino e quello italiano per l'adozione in Argentina dell'Italgiure-Find.

Più di recente, il D.P.R. 17 giugno 2004, n. 195, contenente “Regolamento integrativo della disciplina e dell’accesso relativi al servizio di informatica giuridica del Centro elettronico di documentazione (C.E.D.) della Corte Suprema di Cassazione”, ha ribadito, nell’art. 1, co. 1, che “Il Centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione, (C.E.D.), svolge un servizio pubblico di informatica giuridica, per diffondere la conoscenza della normativa, della giurisprudenza e della dottrina giuridica”; e ha precisato, nel co. 2, che “I dati inseriti nel C.E.D. costituiscono una banca di dati, ai sensi del decreto legislativo 6 maggio 1999, n. 169, e sono soggetti alla disciplina della legge 22 aprile 1941, n. 633, e successive modificazioni”.

3. GLI SVILUPPI NEL CAMPO DELLA TELEMATICA

Negli anni il C.E.D. ha realizzato un servizio di documentazione giuridica che, per l’importanza qualitativa e quantitativa delle banche dati e per il raffinato sistema di ricerca è stato all’avanguardia fin dalla fine degli anni Sessanta, senza trascurare il costante aggiornamento agli sviluppi tecnologici anche in campo telematico. Infatti, la tecnologia degli anni Settanta consentiva solo il colloquio di terminali con un elaboratore centrale e, pertanto, l’originario servizio fornito dal C.E.D. consentiva soltanto un flusso informativo unidirezionale da mainframe a terminali posti negli uffici giudiziari; negli anni Ottanta la realizzazione di reti anche a livello territoriale consentì un dialogo e uno scambio di dati tra computer, ma solo con una rete proprietaria di cui appunto si dotò la Corte di Cassazione. Con l’affermazione a livello internazionale di uno standard aperto, quello di Internet, si amplia la possibilità di dialogo tra computer e si arricchisce la fornitura di servizi messi a disposizione in modo interattivo. Il C.E.D. si è mantenuto aggiornato anche a questi ultimi sviluppi con il rilascio nell’anno 2004 del nuovo sistema Italgiureweb⁴, che ha trasformato l’hardware e il software del C.E.D. mediante la migrazione verso architetture “aperte” e più facilmente fruibili anche da utenti occasionali.

4. IL SISTEMA ITALGIUREWEB E LE IDEE INNOVATIVE ALL’ORIGINE DEL C.E.D.

Il sistema Italgiureweb costituisce la più grande banca dati telematica a livello nazionale in materia di documentazione giuridica, in termini di com-

⁴ www.italgiure.giustizia.it.

pletezza, integrazione e accessibilità. Il sistema di ricerca è caratterizzato dall'utilizzo delle più avanzate risorse tipiche di una banca dati informatizzata nell'ambito di una grafica semplificata e "amichevole": ricerca libera e casuale *full-text*, uso degli operatori logici booleani, mascheramento dei dati, analisi spettrale dei documenti selezionati, interattività con l'utente nel percorso di ricerca, utilizzo delle parole come lemmi o anche nella loro identità o nel loro valore concettuale, suggerimenti agli utenti – durante l'inserimento della parole-chiave nel relativo campo – sulle ulteriori parole da combinare in and o in or con quella prescelta, possibilità di scegliere la distanza tra le parole che si vogliono porre in ricerca (c.d. controllo di sequenza), possibilità d'indicare le norme di legge utilizzando il linguaggio "naturale" senza necessità di conoscere gli standard normativi oppure di selezionare la legge da un'apposita lista che contiene le denominazioni con le quali le leggi stesse sono comunemente conosciute, possibilità di "lanciare" ricerche multiarchivio sulla base di dati di ricerca comuni agli archivi stessi, molteplici e raffinati link all'interno dei documenti selezionati al fine di facilitare all'utente un percorso di ricerca approfondito e personalizzato.

Molteplici sono anche i servizi offerti all'utente, quali ad esempio la possibilità di memorizzare presso il server del C.E.D. l'albero delle ricerche o le ricerche frequenti per poterle successivamente richiamare in qualsiasi momento e da qualsiasi postazione di lavoro oppure la possibilità di memorizzare le ricerche periodiche al fine di ottenere una *new* personalizzata al proprio indirizzo di posta elettronica contenente l'avviso dell'inserimento in banca dati di nuovi documenti concernenti quelle ricerche.

Alla base della nascita e dei successivi sviluppi del C.E.D. vi è il lavoro dei magistrati della Corte di Cassazione⁵, i quali ebbero chiara l'idea, oggi acquisita nella cultura diffusa, ma allora del tutto innovativa, della possibilità che la scienza informatica collaborasse con le c.d. scienze umanistiche, e che il computer potesse essere utilizzato per elaborare non solo numeri ma anche parole e discorsi. I creatori di Italgire, per primi, realizzarono uno speciale dizionario della lingua italiana, chiamato *Thesaurus*, concepito in funzione dell'uso del computer, allo scopo di operare automaticamente sia la lemmatizzazione delle parole (cioè la possibilità di risalire dalle parole declinate o coniugate contenute nei documenti ai lemmi utilizzati dagli

⁵ Una prima elaborazione del sistema di ricerca della giurisprudenza a mezzo del computer (dal cui sviluppo è sorto Italgire) è contenuto in un articolo di R. BORRUSO, *La ricerca automatica dei precedenti giurisprudenziali*, in "Scienza e tecnica nell'organizzazione della P.A.", 1966, n. 1.

utenti per la ricerca) sia il riconoscimento delle parole sinonime al fine di consentire ricerche “concettuali”.

Il C.E.D. è anche un laboratorio di sperimentazioni che hanno precorso i tempi, basti pensare che fin dai primi anni ottanta, grazie anche all’apporto creativo di un compianto magistrato, Ugo Berni Canani, il sistema Italgiure è stato in grado di sfruttare il contributo di pensiero che ogni utente dà per il modo in cui imposta la ricerca, memorizzando tutte le connessioni in *or* (c.d. catene analogiche, funzione di c.d. TEST) e quelle in *and* (c.d. catene sintagmatiche, funzione di c.d. LINK) operate tra le parole-chiave utilizzate dagli utenti per effettuare le ricerche, fornendo in tal modo agli utenti successivi preziosi suggerimenti sulle modalità di ricerca: si tratta di uno dei primi esempi di utilizzo nell’informatica di modelli di comportamenti collettivi. Le funzioni di TEST e LINK sono state di recente adeguate alle più moderne interfacce, non richiedendosi più una specifica interrogazione di quelle funzioni da parte dell’utente, in quanto durante l’inserimento delle parole nel campo “intero testo” della maschera principale di ricerca si attivano automaticamente i suggerimenti basati sulle ricerche più frequenti realizzate dagli utenti.

Altra idea innovativa fondamentale è stata quella di considerare la raccolta della documentazione giuridica in materia legislativa, giurisprudenziale e dottrinale non come una pluralità di archivi separati, ma come organizzazione di quello che è stato chiamato, dall’allora direttore del C.E.D. Vittorio Novelli, il “dato giudico globale”, all’interno del quale è particolarmente curato il sistema dei rinvii, dei riferimenti, dei c.d. “allarmi”⁶, con la creazione, sia automaticamente sia a cura dell’Ufficio del Massimario, di una “rete” che consente di “navigare” non solo da un documento all’altro nell’ambito di uno stesso archivio, ma anche da un archivio all’altro.

Per comprendere l’importanza dell’uso dello strumento informatico per la conoscenza del diritto si pensi che la banca dati di legislazione italiana di Italgiureweb comprende dal 1861 ad oggi 469.447 atti normativi, ed è stato calcolato che il giurista più longevo e studioso probabilmente non ne potrà leggere in vita sua più di diecimila, oltre ai codici fondamentali, sicché, dato il sistema di abrogazione implicita, nessuno può dire di sapere quante e quali siano oggi le leggi vigenti. Le banche dati della giurisprudenza civile e penale

⁶ Gli allarmi sono particolari indicazioni contenute nei documenti che segnalano che il documento “allarmato” è richiamato da altri documenti della stessa banca dati o di altra banca dati che ad esso fanno riferimento. Ad esempio, l’allarme costituzionale avverte l’utente che la norma allarmata è stata oggetto di giudizio o è al vaglio da parte della Corte costituzionale.

della Corte di Cassazione sono composte, rispettivamente, da 506.505 e da 159.445 massime, da 381.376 e da 491.570 sentenze nel testo integrale⁷. Se si aggiungono i documenti delle altre giurisdizioni superiori, di quelle europee, la legislazione europea e le schede di dottrina, per un totale di oltre tre milioni di documenti, si comprende come l'uso del computer costituisca l'estremo tentativo per orientarsi in questa sorta di giungla inesplorata, perché consente un metodo di ricerca assolutamente nuovo, qual è quello della libertà e casualità della ricerca, in modo da prescindere da titoli, da classificazioni per voci e sottovoci e, rompere, così, i compartimenti stagni che la ripartizione scolastica del diritto altrimenti crea.

Felice intuizione quella del "dato giuridico globale" che rinvia al concetto di diritto vivente, a dimostrazione che l'operazione che ha portato i magistrati a realizzare e sviluppare il C.E.D. è stata un'operazione culturale, di cui l'informatica ha costituito lo strumento privilegiato, poiché è evidente che, di fronte a milioni di documenti giuridici di giurisprudenza, legislazione e dottrina, quali quelli contenuti nella banca dati di Italgireweb, se l'informatica non è l'unico mezzo di conoscenza certo è che si è rivelata la condizione imprescindibile di una conoscenza completa, efficace, rapida e diffusa.

Al concetto di "diritto vivente" fece ricorso la Corte Costituzionale per la prima volta nella sentenza n. 276 del 1974 (e successivamente sent. n. 11 del 1989), intendendo la "norma non quale appare in astratto, ma quale operante nella quotidiana applicazione dei giudici"; così che il giudizio di legittimità costituzionale della norma non si basa sul testo letterale della disposizione, ma sull'interpretazione giurisprudenziale della stessa, in tal modo si perviene all'interpretazione adeguatrice delle norme ordinarie in conformità ai principi costituzionali.

Lo spazio del diritto vivente si è andato sempre più allargando in funzione di due fenomeni: uno patologico e l'altro relativo allo sviluppo di una dimensione dei diritti e della relativa tutela che supera i confini del tradizionale rapporto tra giurisdizione e territorio nazionale.

Il fenomeno patologico è quello del moltiplicarsi di una produzione legislativa priva di sistematicità, di basso livello qualitativo dal punto di vista della tecnica di redazione degli atti normativi e spesso costituita da leggi settoriali o anche temporanee finalizzate alla soluzione normativa di singoli problemi; un fenomeno destinato ad accentuare la conflittualità e, quindi, a incrementare la richiesta d'intervento della giurisdizione.

⁷ Le quantità indicate sono aggiornate a gennaio 2014.

La sfera di operatività del diritto vivente, poi, si è andata sempre più ampliando sotto la spinta della “globalizzazione” dei diritti e della relativa tutela, ormai richiesta e concessa non più solo dalle Corti nazionali, ma anche da quelle sopranazionali, soprattutto dalla Corte di Giustizia di Lussemburgo e dalla CEDU - Corte Europea dei Diritti dell’Uomo di Strasburgo. Il risultato è la crescita di un “diritto globale”, di un sistema giuridico nuovo, oltre la dimensione più ristretta della sovranità del singolo Stato.

A fronte di questi nuovi e ampi scenari che trascendono i limiti dell’ordinamento giuridico nazionale ben si comprende la sempre crescente importanza della possibilità di ricostruzione di un “dato giuridico globale”, ottenuto attraverso un’operazione euristica che tragga da un complesso integrato di molteplici banche dati i principi generali di base, non trascurando la visione della loro applicazione nelle singole fattispecie.

In quest’ottica il C.E.D. si è mosso negli ultimi anni, perfezionando, oltre i tradizionali archivi di giurisprudenza civile e penale della Corte di Cassazione, la documentazione e i riferimenti contenuti negli archivi relativi alla giurisprudenza costituzionale e alle questioni di costituzionalità pendenti, aggiornando gli archivi della giurisprudenza della Corte di giustizia e della legislazione europea, ma soprattutto realizzando, nell’anno 2008, per la prima volta in Italia e in Europa, un archivio della giurisprudenza della Corte europea dei diritti dell’uomo, dopo che la Corte costituzionale (sent. n. 348 e n. 349 del 2007), ha riconosciuto alle norme della Convenzione Europea dei Diritti dell’Uomo il carattere di “norme interposte” tra la legislazione ordinaria e la Costituzione.

Tale archivio, che evidenzia anche il valore culturale delle iniziative informatiche del C.E.D., è implementato da un gruppo di lavoro composto non solo da magistrati del C.E.D. e dell’Ufficio del Massimario della Corte di Cassazione, ma anche da esperti della Camera dei Deputati, della Corte Costituzionale, della Presidenza del Consiglio dei Ministri e del Ministero della giustizia. L’importanza della realizzazione del C.E.D. è stata riconosciuta dal Comitato dei Ministri del Consiglio d’Europa, che considera l’inserimento delle sentenze della CEDU in tale archivio come misura di ordine generale di esecuzione da parte dell’Italia delle stesse sentenze, unitamente al servizio informativo sulla giurisprudenza della CEDU del sito cortedicassazione.it, in quanto idonea a consentire la massima diffusione e conoscenza della stessa giurisprudenza. Tra le iniziative di questi ultimi anni deve anche ricordarsi l’apertura di un archivio della giurisprudenza in materia disciplinare dei magistrati, strumento indispensabile non solo ai giuristi del settore, ma an-

che più in generale a tutti i cittadini che possono conoscere in qual modo vengono tutelati il prestigio e l'integrità della giurisdizione.

Infine, all'inizio dell'anno 2012 è stato messo a disposizione di tutti gli utenti il patrimonio informativo e di studio che l'Ufficio del Massimario della Corte di Cassazione ha elaborato ed elabora quotidianamente, costituito, in particolare, da relazioni tematiche su temi di particolare interesse, rassegne periodiche di giurisprudenza non solo della Corte di Cassazione, civile e penale, ma anche della giurisprudenza della Corte costituzionale, della Corte di giustizia UE e della CEDU, segnalazione e commenti delle novità legislative.

Si deve anche ricordare che la Corte di Cassazione partecipa, attraverso il C.E.D., all'iniziativa relativa al c.d. Portale comune di giurisprudenza delle Corti Supreme giudiziarie dei Paesi membri dell'Unione Europea⁸, volta a consentire la ricerca elettronica contemporanea sulle banche dati delle diverse corti europee, utilizzando un sistema di traduzione automatica sia degli strumenti di ricerca che dei risultati della stessa, con l'obiettivo di promuovere e sviluppare una cultura giuridica comune.

5. L'INFORMATICA GESTIONALE NEL PROCESSO DI CASSAZIONE

Il C.E.D. della Corte di Cassazione ha applicato l'informatica al processo già alla fine degli anni Ottanta. A seguito del d.l. 31 luglio 1987 n. 320, sugli interventi in materia di riforma del processo penale, che prevedeva l'istituzione di un apposito sistema informatico, la Corte di Cassazione avviò un progetto di informatizzazione dei servizi di cancelleria relativi al processo penale tramite una struttura organizzativa facente capo al Centro Elettronico di Documentazione, individuata come Area VIII dello stesso C.E.D., situata presso il Palazzo di giustizia di piazza Cavour.

L'idea di fondo che ha portato all'istituzione di un ufficio, diretto da un magistrato e alle dirette dipendenze del Primo Presidente, per la gestione informatizzata di tutte le attività funzionali all'esercizio della giurisdizione è quella che lo sviluppo di sistemi informatici, l'elaborazione di software nel campo del processo e delle sue attività strumentali non possono essere affidati a tecnici informatici; tali attività infatti implicano conoscenza del diritto sostanziale e processuale, capacità di riflettere sulle procedure logiche del pensiero giuridico, scelta di obiettivi e di priorità, attività tutte che devono essere riservate al titolare dell'esercizio della giurisdizione, cioè al

⁸ www.rpcsje.org.

magistrato. Si può, pertanto, affermare che le figure tecnico-informatiche nel ruolo dell'Amministrazione della giustizia costituiscono i nuovi "ausiliari" del magistrato, in vista di un esercizio della giurisdizione consapevole dell'importanza dell'uso degli strumenti informatici.

In seguito, è stato portato avanti un progetto che ha raggiunto alla data odierna uno sviluppo che coinvolge tutte le fasi procedurali e tutte le attività, non solo di cancelleria, ma anche dei magistrati, quindi il complesso dell'attività giurisdizionale e delle relative attività strumentali.

La messa in opera della rete locale, che, fin dai primi anni Novanta, collega tutti gli uffici del Palazzo di giustizia, compresi quelli della Procura Generale e del Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche, è stata una realizzazione di fondamentale importanza, in quanto ha eliminato in pratica qualsiasi problema logistico-organizzativo, consentendo uno scambio diretto di dati e informazioni tra sezioni e/o uffici e all'interno di essi, nonché dei magistrati tra loro e con le cancellerie, indipendentemente dalla loro collocazione spaziale. Soprattutto ha consentito alla Corte di Cassazione d'inserirsi sulla rete generale dell'Amministrazione della giustizia, nel momento stesso della sua messa in funzione, permettendo lo scambio di dati e informazioni con tutti gli uffici, giudiziari e non, della stessa Amministrazione.

L'interconnessione tra uffici giudiziari è stata tenuta ben presente negli sviluppi attuali del sistema informatico della Corte Suprema di Cassazione. Nell'anno 2008 è stato reso operativo il nuovo SIC (Sistema Informatico della Corte di Cassazione), che si è adeguato alle più recenti innovazioni tecnologiche e che può consentire, ove il competente ufficio ministeriale attivasse le relative procedure, forme concrete d'interscambio con i sistemi informatici, civili e penali, degli uffici giudiziari di merito, garantendo un flusso bidirezionale dei dati processuali e, in particolare, forme concrete di interscambio con il sistema informatico Registro Generale (REGE) degli uffici giudiziari di merito, in settori specifici (copertina informatizzata dei fascicoli processuali, misure cautelari, prescrizione, dispositivo delle sentenze).

Attualmente l'interconnessione è unidirezionale nel senso che la Corte di Cassazione mette a disposizione degli uffici giudiziari le notizie sui procedimenti pendenti o definiti. Tutti gli applicativi sia di gestione che di consultazione ai quali si è accennato sono stati raccolti all'interno di un sito *web-based* fruibile sulla rete dell'Amministrazione della giustizia (RUG), al quale possono collegarsi tutti gli uffici giudiziari e tutti i magistrati.

In materia di processo telematico il C.E.D. della Corte di Cassazione ha già efficacemente posto le basi per una concreta realizzazione del progetto. Infatti, l'adeguamento del sistema informatico SIC ha portato alla sostituzio-

ne del precedente sistema con uno nuovo basato su un'architettura moderna e articolata, aperta, non solo, come si è detto, alle esigenze d'interoperabilità con i sistemi informatici degli uffici giudiziari di merito, ma anche alle esigenze degli operatori della giustizia. Ciò ha consentito alla Corte di proporsi come uno dei primi e più importanti uffici giudiziari presso il quale il progetto di processo telematico può essere sperimentato e poi realizzato nella sua interezza.

In questo nuovo quadro tecnologico, in un sistema informatico completo e ben organizzato, i documenti giuridici prodotti (classificazione dei ricorsi, massime, sentenze, relazioni e segnalazioni di contrasto dell'Ufficio del Massimario, notizie delle decisioni assunte dalle singole sezioni) non sono considerati isolatamente come dati formali autonomi, bensì come fasi di un sistema complessivo non esaurendosi in uno scopo puramente documentario. Il pensiero di fondo che ha guidato tale sviluppo è stato quello di attribuire rilevanza teorica alla distinzione che si suole fare, quando si parla di applicazioni dell'informatica agli uffici giudiziari, tra l'informatica gestionale (che riguarda sia il processo nella sue varie fasi che il funzionamento dei relativi servizi di supporto amministrativo), l'informatica documentaria (che attiene alla realizzazione e all'impiego delle sempre più numerose banche di dati di cui il magistrato si avvale per lo svolgimento delle sue funzioni) e l'informatica decisionale (quale ausilio alla soluzione di problemi giuridici implicati nel processo); infatti, è evidente la necessità di realizzare sistemi in cui l'informatizzazione dei vari settori dell'attività di un ufficio s'integra e si completa, poiché i vantaggi dell'informatizzazione si possono cogliere appieno solo se tutti i flussi dei dati sono automatizzati. Limitarsi a considerare l'automazione di una parte soltanto di un più ampio procedimento riduce al minimo la possibilità di una reale innovazione e di un miglioramento di efficienza.

In particolare, il sistema dell'informatica giudiziaria ha consentito di garantire che la Corte Suprema di Cassazione potesse adempiere al suo compito istituzionale di assicurare "l'esatta osservanza e l'uniforme interpretazione della legge" (art. 65 dell'ordinamento giudiziario, r.d. 30 gennaio 1941, n. 12).

Perché ciò avvenga, infatti, è necessario che in primo luogo al suo interno sia assicurata "l'uniforme interpretazione", che non significa ovviamente adeguamento automatico e acritico, ma adesione informata e convinta ad una certa interpretazione. Tale finalità può essere raggiunta solo con l'ausilio di strumenti informatici che garantiscano un'informazione immediata e completa sugli orientamenti giurisprudenziali consolidati o *in itinere*. Il

sistema informativo della Corte Suprema di Cassazione offre, appunto, la possibilità ai magistrati di consultare immediatamente in rete le notizie di decisioni e le massime, civili e penali, nel momento stesso in cui sono redatte dai magistrati relatori al termine dell'udienza o, successivamente, dai magistrati dell'Ufficio del Massimario. L'informazione è resa più completa, anche, dall'immediata diffusione in rete delle questioni pendenti davanti le Sezioni Unite. Anche le relazioni preliminari e quelle tematiche e le segnalazioni di contrasto dell'Ufficio del Massimario sono state informatizzate adottando analoghe procedure e consentendone l'immediata ricerca e consultazione in rete locale. Tutte queste informazioni possono essere consultate anche off line attraverso supporti (DVD e *pen drive*) appositamente realizzati per i magistrati della Corte, dotati di uno specifico sistema di ricerca e costantemente aggiornabili.

Un ufficio che si occupa dell'informatizzazione della Corte Suprema di Cassazione non poteva trascurare, poi, di offrire la possibilità di consultare il testo integrale delle sentenze, messe in rete il giorno stesso del deposito, non solo e non tanto, perché, come comunemente si dice, è necessario comunque verificare il principio espresso nella massima con l'effettivo contenuto della decisione adottata, quanto piuttosto perché l'uniformità dell'interpretazione può basarsi solo sulla sua autorevolezza e questa è data non dal *dictum* della massima, ma dallo sviluppo argomentativo del processo decisionale.

La prospettiva nella quale ci si è posti è stata quella di approntare una documentazione che fosse all'altezza delle esigenze del magistrato della Corte di Cassazione, il quale deve poter: a) conoscere, subito e senza dispendio di energie, le decisioni della Corte stessa già nel momento in cui sono adottate; b) accedere alle relazioni del Massimario; c) visionare il testo integrale di qualsiasi sentenza; d) conoscere se e quali questioni siano pendenti innanzi alle Sezioni Unite; e) sapere se la questione sulla quale è chiamato a decidere sia in decisione anche presso altre sezioni o altri collegi della medesima sezione. Tutto ciò è possibile solo in un sistema informatico che sia attento a tutte le fasi, ai singoli momenti, a ciascuna attività implicata dal e nel processo.

Il sistema informatico non solo agevola la cultura del precedente e lo scambio di conoscenze tra i magistrati, ma contribuisce in modo evidente all'efficienza dell'organizzazione.

Da tempo la Corte di Cassazione ha raggiunto i suoi limiti operativi nella fase di decisione del contenzioso, incrementando notevolmente il numero delle proprie decisioni rispetto al numero dei magistrati in servizio. Sicché ulteriori margini di miglioramento nella sua efficienza possono essere

ottenuti, senza comprimere la qualità del “prodotto” finale, che deve essere sempre compatibile con la posizione e la funzione assegnata alla Corte dall’ordinamento giudiziario, soltanto attraverso interventi sugli aspetti organizzativi e sui tempi tecnici necessari per la stesura dei provvedimenti.

Sul primo versante la Corte ha adottato gli opportuni interventi organizzativi nell’esame preliminare dei ricorsi e nella loro trattazione secondo criteri di accorpamento per serialità e per identità di questioni proposte. Sempre su tale versante, la Corte ha intensificato gli interventi che mirano alla tempestiva individuazione e definizione delle questioni nuove, specie processuali, sulle quali si registrano diverse interpretazioni tra giudici di merito, con potenziali effetti deflattivi anche nei primi gradi del giudizio.

Sul piano, invece, degli interventi di sostegno all’attività del Giudice, in particolare nella stesura dei provvedimenti, la Corte di Cassazione sta potenziando ulteriormente l’impiego della tecnologia informatica. In particolare, è stato posto allo studio la realizzazione di un apposito software, in grado di mettere a disposizione, in un’unica piattaforma di facile uso, tutti gli strumenti già in atto quotidianamente utilizzati nel lavoro dai magistrati per l’accesso a banche dati giuridiche e per la stesura dei provvedimenti. Lo scopo è quello di rendere più agevoli e rapide le attività ripetitive più gravose, di migliorare gli accessi alle banche dati, di ridurre i tempi per la ricerca e la selezione dei precedenti e per la loro utilizzazione nel corpo della motivazione, mettendo a disposizione, altresì, modalità di redazione dei testi che, sfruttando pienamente le attuali potenzialità tecniche, riducano al minimo i tempi, nonché sistemi alternativi alla digitazione del testo (come dettatori vocali, scanner, riconoscimento automatico della scrittura manuale).

Si tratta del progetto, già in fase esecutiva, denominato “scrivania del magistrato”, che consente, appunto, ai magistrati di avere a disposizione sul proprio computer, d’ufficio o portatile, tutti quei dati, appositamente elaborati, tratti non solo da Italgireweb, ma anche e soprattutto dal SIC, che agevolano nella redazione dei provvedimenti, con un sistema interattivo e personalizzabile, avente lo scopo di fornire, oltre alla predisposizione automatica delle intestazioni, anche le basi per l’adozione di criteri formali omogenei nella redazione delle motivazioni delle sentenze e un supporto motivazionale alla soluzione delle questioni di diritto.

Il volume dei dati trattati rende evidente l’indispensabilità dello strumento informatico. La Corte di Cassazione ha attualmente una pendenza di oltre 90.000 ricorsi nel civile e di oltre 23.000 nel penale, con una sopravvenienza annua complessiva di circa 80.000 ricorsi. Soltanto un sistema informatico ben strutturato è in grado di gestire quest’enorme mole di dati, soprattutto in

vista di attività essenziali quali, in primo luogo, la classificazione e lo spoglio dei ricorsi. Il SIC consente ricerche sui ricorsi con l'utilizzo di molteplici dati che individuano i ricorsi non solo per i loro estremi identificativi (anno e numero, parti, difensori), ma anche per il loro contenuto (riferimenti normativi e materia specificata in appositi schemi di classificazione), ai fini della formazione ragionata dei ruoli di udienza, con la possibilità di individuazione di ricorsi che trattano identiche questioni di diritto o addirittura seriali. Inoltre il SIC consente un costante monitoraggio dei carichi effettivi di lavoro, con riferimento non solo generico ai ricorsi sopravvenuti e definiti, ma anche specifico alla tipologia e al valore ponderale, ai fini di una razionale distribuzione degli affari tra le sezioni e, all'interno di queste, tra i magistrati.

Il Primo Presidente, in occasione dell'inaugurazione dell'anno giudiziario 2010, ha pubblicato nella sua relazione uno studio statistico dal quale risulta che l'incremento delle sopravvenienze nel civile è sempre in aumento negli ultimi cinquant'anni e raggiunge nel 2009 oltre il 500% del valore iniziale del 1960. Parimenti nel periodo si è incrementata la capacità di smaltimento della Corte, giungendo al 2009 a essere superiore di oltre il 650% rispetto al valore iniziale: il lavoro svolto nel civile è aumentato di oltre 6 volte (650%), mentre in circa quarant'anni l'organico della Corte di Cassazione è stato aumentato del 32,2%.

La serie storica della produttività dei magistrati della Cassazione registra una media di definiti pro capite nel 1998 di 103 nel civile e 235 nel penale, che aumenta nel 2009 a 263 nel civile e a 468 nel penale, con un incremento della definizione media pro capite del 155,34% nel civile e di 99,15% nel penale.

Un incremento di produttività che non sembra trovare paragone in altri settori analoghi. L'apporto dell'innovazione tecnologica sulla produttività non è facilmente valutabile, ma seppure da sola non è in grado di giustificare tale aumento, certo è che senza di essa non sarebbe stato possibile.

6. IL SITO INTERNET CORTEDICASSAZIONE.IT

Un'importanza fondamentale ha anche il sito Internet della Corte di Cassazione⁹, che è stato aperto dal C.E.D. alla fine dell'anno 2004.

L'apertura del sito, oltre a porre la Corte di Cassazione italiana alla pari di altre grandi Corti di Cassazione europee, già dotate di un'autonoma visibilità all'interno della rete delle reti, rappresenta un momento essenziale e qualificante nello sviluppo della tradizione informatica di cui ho parlato. Infatti,

⁹ www.cortedicassazione.it.

da un lato, esso consente di potenziare gli strumenti informativi, dando a essi un valore culturale, assicurato dal c.d. servizio novità curato dall'Ufficio del Massimario, dall'altro lato, rende celeri ed efficaci i rapporti con gli utenti, consentendo, quindi, uno snellimento di molti aspetti organizzativi dell'ufficio con rilevante risparmio di risorse umane. Infatti, l'apertura del sito Internet ha consentito agli avvocati di accedere tramite *smart card* ai registri di cancelleria, fornendo non semplicemente un veicolo di accesso alle informazioni dei dati processuali, ma soprattutto uno strumento di partecipazione telematica al processo. Anzi, uno dei significati più importanti del sito web sta nella collaborazione con l'avvocatura, di cui si è realizzato solo un primo passo, che potrà portare a servizi ben più efficaci e incisivi, nell'ottica di un processo avviato a essere sempre più telematico. Tale collaborazione dà una nuova connotazione ai rapporti tra informatica e processo, in quanto è il segno che ormai l'informatica è matura per essere un supporto non solo delle cancellerie, dei magistrati, degli avvocati, secondo visioni settoriali, ma un supporto della giustizia, aiutando a rendere il processo più funzionale e rapido, in sintonia con il precetto costituzionale dell'art. 111 Cost., nella consapevolezza che tutte le figure professionali coinvolte nel processo possono e devono partecipare con pari dignità alla realizzazione di tale scopo.

7. IL CONTRIBUTO DEL C.E.D. AGLI STUDI INFORMATICI

Dopo avere sottolineato il valore culturale delle realizzazioni informatiche del C.E.D., non può trascurarsi la segnalazione anche delle iniziative assunte dallo stesso C.E.D. per contribuire agli studi in materia di informatica applicata al diritto e al processo, in particolare quelle concernenti l'organizzazione di importanti convegni, i cui atti sono un punto di riferimento per la storia dell'informatica giuridica non solo in Italia, ma nel mondo.

Già nell'anno 1973, nei giorni 13, 14 e 15 febbraio, poco dopo l'inaugurazione del Centro Elettronico di documentazione, si svolgeva il convegno "Sulla diffusione delle informazioni giuridiche con l'ausilio degli elaboratori elettronici", che vedeva la partecipazione, oltre al Ministro della giustizia e al Vice Presidente del Consiglio Superiore della Magistratura, di magistrati della Corte di Cassazione, della Corte costituzionale, del Consiglio di Stato, della Corte dei conti, della magistratura militare, di avvocati e professori universitari, di avvocati dello Stato, i quali approfondirono i temi dell'utilizzo dell'elaboratore elettronico non solo per la ricerca di dati giuridici, ma anche per il lavoro degli uffici giudiziari e della Pubblica Amministrazione. Nella

pubblicazione degli atti del Convegno il direttore dell'Ufficio del Massimario della Corte di Cassazione, Errico Laporta, sottolineava, in particolare, i risultati conseguiti dalla stessa Corte "che hanno già ottenuto l'apprezzato riconoscimento di studiosi e magistrati di vari paesi" e che rappresentavano "un primo ma notevole passo sulla via dell'ammodernamento dei mezzi di cui si avvale l'amministrazione della giustizia".

I successivi convegni seguirono con cadenza quinquennale e costituirono un evento atteso e apprezzato da tutti gli studiosi e gli operatori della materia.

Il convegno dell'1-3 giugno 1978 ebbe a tema "L'informatica giuridica al servizio del paese" e vide la partecipazione di autorevoli studiosi di paesi come la Gran Bretagna, la Francia, la Germania, la Cecoslovacchia, la Norvegia, la Grecia, la Danimarca, il Brasile, il Belgio, la Svezia, gli Stati Uniti d'America, la Scozia, la Spagna, il Canada, oltre a rappresentanti del Consiglio d'Europa. Il dibattito si svolse all'interno di ben sette sessioni (l'informatica giuridica in Italia e all'estero e i rapporti internazionali di collaborazione; ordinamento giuridico e informatica; gli archivi d'informatica giuridica generale e la collaborazione tra i vari organi giurisdizionali; gli archivi d'informatica giuridica specializzata e la collaborazione tra amministrazioni pubbliche; l'informatica nel processo e in altre applicazioni rilevanti per l'amministrazione della giustizia; i giudizi di merito e l'acquisizione dei dati; la rete dei terminali e la diffusione dei dati).

Il convegno del 9-14 maggio 1983 fu dedicato al tema "L'informatica giuridica e le comunità nazionali e internazionali", diviso in sette sessioni per complessive 214 relazioni affidate a prestigiosi relatori sempre in rappresentanza non solo dell'Italia ma anche di molti altri paesi.

Il convegno del 16-21 maggio 1988 ebbe a tema "Informatica e regolamentazioni giuridiche" e confermò, come evidenziato nella presentazione degli atti, che i convegni quinquennali organizzati dal C.E.D. rappresentavano "la più importante assemblea di giuristi, politici, amministrativi e tecnici, a livello mondiale, interessati a conoscere la migliore utilizzazione delle risorse telematiche nelle attività giuridiche secondo una realtà operativa che richiede sempre più la modifica degli ordinamenti interni ed internazionali, in ragione dei processi d'automazione ovunque affermatasi". Al convegno, che si svolse alla presenza del Presidente della Repubblica e di numerosi ministri di diversi paesi, parteciparono 66 paesi e 13 organismi internazionali e le relazioni presentate furono 520, dibattute in quattro sessioni generali e dieci di settore.

Il tema del convegno internazionale del 3-7 maggio 1993 fu “Informatica e attività giuridica” e venne trattato in sei sessioni (informatica e attività giuridica: nel sistema costituzionale, nella pubblica amministrazione, nei rapporti contrattuali, nella giurisdizione, nel sistema penale, nella dimensione comunitaria ed internazionale per la tutela del cittadino e dell’ambiente).

Negli anni successivi la continua riduzione del personale e dei mezzi a disposizione del C.E.D. non consentì più l’organizzazione di convegni di quel livello, anche se deve segnalarsi un altro convegno internazionale curato dall’ufficio che, quale diramazione del C.E.D., gestiva l’informatica applicata al processo in Cassazione, avente a tema “Processo, organizzazione e informatica nelle Corti di Cassazione Europee” (svoltosi il 20-21 ottobre 2006), con la partecipazione delle Corti di Cassazione di Francia, Germania e Belgio¹⁰.

8. PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL C.E.D.

Le prospettive future del C.E.D. sono strettamente legate alla consapevolezza che esso non solo svolge un “servizio pubblico”, come normativamente riconosciuto, ma ha avuto e può continuare ad avere un ruolo essenziale nello sviluppo di una cultura giuridico-informatica che non sia strettamente limitata ai confini nazionali. Ciò comporta un investimento in ricerca e innovazione che dovrebbe rientrare tra i compiti essenziali di un Stato moderno.

Per quanto riguarda l’informatica giudiziaria, gli sviluppi seguono un percorso che è disegnato a livello nazionale ed è quello del processo civile telematico, lungo il quale, peraltro, il C.E.D. ha le potenzialità e le risorse tecniche e giuridiche per accelerare i tempi e costituire un luogo di sperimentazione privilegiato, anche portando in Italia le conoscenze acquisite a livello europeo attraverso la partecipazione, ormai pluriennale, di magistrati del C.E.D. al progetto *e-justice*¹¹, e, in altro senso, portando a conoscenza degli Stati europei i risultati di prestigio delle realizzazioni italiane nel campo informatico-giuridico.

Per quanto riguarda le banche dati, molteplici sono le possibilità di sviluppo, continuando sulla strada già intrapresa, potenziando le capacità di percepire e addirittura prevenire le esigenze degli utenti. Ad esempio, dovrebbero essere ampliati gli archivi di documentazione internazionale; do-

¹⁰ Gli atti sono consultabili all’indirizzo www.cortedicassazione.it/Notizie/Eventi/SchedaEventiPrimaPag.asp?ID=83.

¹¹ e-justice.europa.eu.

vrebbero essere rese più fruibili le funzionalità di ricerca multilingua, nel duplice senso di consentire agli utenti non di lingua italiana di fare ricerche nei nostri archivi nella propria lingua e, nell'altro senso, di consentire agli utenti di lingua italiana di fare ricerche anche con riferimento a documenti internazionali che in banca dati siano inseriti in lingua originale; dovrebbero essere accresciuti i collegamenti e le interazioni tra i diversi archivi, sia quelli creati automaticamente che quelli curati dall'Ufficio del Massimario della Corte di Cassazione; dovrebbero essere moltiplicati gli strumenti che guidano l'utente nell'ottenere il risultato più aderente alle sue aspettative, in particolare sfruttando al massimo le esperienze degli stessi utenti; dovrebbe essere sviluppato un sistema sempre più intelligente dal punto di vista semantico e sintattico, avendo come orizzonte un motore di ricerca con il quale conversare come se avessimo a disposizione un tutor che ci assiste nei nostri studi. Si tratta di risultati che erano già nell'illuminata visione dei magistrati fondatori del C.E.D. e che oggi sono a portata di realizzazione con lo sviluppo inarrestabile delle scienze informatiche. Del resto già ora tra i tanti apprezzamenti che ha ottenuto il sistema Italgireweb mi piace ricordare quello di un magistrato, che vedeva Italgireweb come un collega esperto che lo affiancava nei momenti più difficili e impegnativi della camera di consiglio.

Poiché, come si è detto, stiamo parlando di un "servizio pubblico" l'accessibilità ad esso dovrebbe essere massima, ma per ottenere questo risultato dovrebbero essere riviste le stesse basi normative del C.E.D., che ancora sono costituite dal decreto del Presidente della Repubblica 21 maggio 1981, n. 322, contenente il regolamento per la concessione della utenza del servizio d'informatica giuridica del Centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione, il quale prevede un servizio gratuito per le pubbliche amministrazioni statali e a pagamento per tutti gli altri utenti, anche amministrazioni pubbliche non statali, con un canone differenziato per categorie¹². Il successivo decreto del Presidente della Repubblica 17 giugno 2004, n. 195, ha esteso l'accesso gratuito ai giudici di pace e ai magistrati onorari in servizio, prevedendo, altresì, la consultazione gratuita per tutti degli archivi della legislazione e dei provvedimenti della Corte costituzionale, ma non ha in alcun modo previsto un aggiornamento delle modalità di pagamento, che ancora prevedono la stipula di un contratto cartaceo, un deposito cauzionale e il versamento di una somma su conto corrente posta-

¹² Sul punto si può consultare il sito www.italgiure.giustizia.it/informativaIWEB/ComeAbbonarsi.htm.

le intestato alla sezione di tesoreria provinciale dello Stato competente per territorio. È evidente che tale disciplina è lontana anni luce dalle moderne esigenze d'accessibilità degli utenti, che non sono solo italiani, considerate le numerose richieste di accesso che pervengono da molti paesi. Se ciò nonostante il C.E.D. vanta allo stato circa 33.000 utenti con accesso gratuito e circa 6.000 a pagamento, come utenti singoli o come utenti aderenti a particolari convenzioni, si può comprendere quali possano essere le possibilità di ampliare la platea dei fruitori del servizio e come, anche in questo campo, si debba purtroppo constatare quanto i vincoli burocratici e formali costituiscano un freno a qualsiasi idea d'innovazione e modernizzazione.

Capitolo II

L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR. Dalla documentazione giuridica automatica ai sistemi esperti e alla legimatica

ELIO FAMELI, PIETRO MERCATALI
MARIO RAGONA, DANIELA TISCORNIA*

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. L'ITTIG e l'informatica giuridica – 3. L'evoluzione scientifica dell'ITTIG – 4. L'informatica giuridica documentaria – 5. Il Vocabolario giuridico italiano – 6. La banca dati DoGi – 6.1. La distribuzione – 6.2. Il *corpus* delle riviste e la produzione – 6.3. Le caratteristiche dei documenti – 6.4. Le prospettive future – 7. Logica, informatica e diritto: una nuova era dell'informatica giuridica – 8. L'intelligenza artificiale e il diritto – 8.1. L'Automa infortunistico e i sistemi esperti giuridici – 8.2. I Convegni su logica, informatica e diritto – 8.3. Il Convegno dell'ITTIG sul sistema giuridico integrale – 9. L'eredità dell'Intelligenza Artificiale e diritto – 9.1. Concettualizzare il diritto nelle ontologie – 10. Tecnologie digitali e semplificazione della comunicazione giuridica – 10.1. La misurazione della comprensibilità dei testi giuridici. Introduzione – 10.2. Il movimento Plain Language negli U.S.A. – 10.3. Formule di leggibilità in Italia – 10.4. Tecnologie digitali per il controllo della leggibilità – 10.5. La tecnica di redazione delle leggi – 11. Legimatica. Definizioni, classificazioni, ambiti d'applicazione – 11.1. Definizione di legimatica – 11.2. La diffusione della legimatica in Italia e in altri paesi – 11.3. Ambiti teorici e applicativi della legimatica: classificazioni – 11.4. La legimatica nella stampa d'opinione – 12. Dai testi normativi ai testi amministrativi – 12.1. La Guida alla redazione dei documenti amministrativi – 12.2. Tecnologie digitali e semplificazione dei testi amministrativi – 13. Conclusioni

1. INTRODUZIONE

L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica (ITTIG) del CNR ha svolto un ruolo determinante nel processo di definizione e sviluppo dell'informatica giuridica, non solo sotto il profilo della realizzazione d'importanti applicazioni attinenti a tutti i settori in cui la disciplina stessa si è

* Fameli è autore dei paragrafi 1-3, Ragona dei paragrafi 4-6, Tiscornia dei paragrafi 7-9 e Mercatali dei paragrafi 10-12.

venuta articolando, ma anche sul piano della riflessione teorica sulla materia, della sua graduale sistematizzazione, nonché della strutturazione e organizzazione concettuale del relativo lessico specialistico. In questo capitolo s'intende evidenziare come, nel percorso scientifico dell'Istituto, a questo lavoro d'analisi teorica – che ha costantemente accompagnato lo sviluppo delle applicazioni concrete – si ricolleghino strettamente, oltre alla politica generale della ricerca e all'impostazione complessiva dell'attività didattica svolta, alcune fondamentali iniziative, che hanno reso l'Istituto uno dei protagonisti della storia e dell'evoluzione dell'informatica giuridica a livello internazionale.

2. L'ITTIG E L'INFORMATICA GIURIDICA

Al fine d'individuare con chiarezza e valutare in maniera adeguata il ruolo dell'ITTIG nella nascita ed evoluzione dell'informatica giuridica come disciplina scientifica unitaria è necessario riconsiderare brevemente il percorso evolutivo e le tappe fondamentali che hanno caratterizzato la sua storia.

Concepito – nell'ormai lontano 1968 – come “Istituto per la Documentazione Giuridica” (IDG) e, quindi, in primo luogo, per progettare, realizzare e gestire sistemi documentari supportati dalle nuove tecnologie informatiche, l'Istituto ha progressivamente affiancato a questa sua attività centrale lo svolgimento di ricerche, d'impostazione sia teorico-metodologica che pratico-sperimentale, afferenti non solo alle applicazioni giuridiche dell'informatica, ma anche alla lingua del diritto, alla conoscenza e alla logica giuridica.

In un complesso intreccio d'interazioni e sinergie, l'innovazione tecnologica e i mutamenti socio-politici da essa indotti hanno determinato radicali cambiamenti nello stesso concetto tradizionale di “informazione” e “documentazione giuridica”: la necessità di utilizzare e controllare ingenti masse di dati, sovente tra loro disomogenei o addirittura confliggenti, insieme con la richiesta di contrazione dei tempi collegati allo svolgimento di procedure complesse, ha sollecitato gli stessi operatori giuridici a riconsiderare criticamente strumenti e metodi della loro attività professionale, anche alla ricerca di modelli e standard funzionalmente rispondenti alla soddisfazione di quel bisogno di chiarezza e trasparenza che viene sempre più estesamente espresso dai cittadini. In parallelo alla vera e propria “rivoluzione” introdotta dall'informatica nei più diversi settori del vivere sociale, è però sorta anche l'esigenza di una riflessione approfondita sulla sopravvenuta inadeguatezza degli strumenti giuridici disponibili per la regolamentazione dei nuovi rapporti e la tutela dei nuovi diritti che si sono venuti a configurare.

A questa profonda trasformazione del contesto, prima tecnologico e sociale, ma poi soprattutto scientifico e culturale, l'Istituto ha risposto adeguando le sue competenze e i suoi programmi alle esigenze connesse con le caratteristiche innovative che connotano le ricerche più avanzate nei settori disciplinari di riferimento: non solo la documentazione, dunque, ma anche la linguistica, la logica, la didattica, la tecnica legislativa, le scienze cognitive e l'intelligenza artificiale.

Agli inizi del nuovo millennio (nell'ottobre del 2001), il cambiamento del nome dell'Istituto – da “Istituto per la Documentazione Giuridica” a “Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica”¹ – ha consacrato formalmente il passaggio dalla vocazione quasi esclusiva all'attività documentaria a una complessa e articolata programmazione delle ricerche in settori fortemente contrassegnati nel senso dell'innovazione e della interdisciplinarietà². La ricerca di base nel campo tradizionalmente assegnato all'Istituto è venuta così a intrecciarsi sempre di più con la ricerca applicata all'innovazione delle procedure legislative, amministrative e giudiziarie dello Stato italiano; in particolare, la pluriennale esperienza acquisita ha consentito all'ITTIG di configurarsi come partner delle istituzioni pubbliche (ministeri, organi parlamentari, giurisdizionali e amministrativi, autorità indipendenti) impegnate nella diffusione dell'informazione ai cittadini, in ordine al conseguimento d'una sempre maggiore partecipazione democratica attraverso la semplificazione delle procedure e la trasparenza dei rapporti.

La nuova denominazione dell'Istituto, tesa a definire in termini scientificamente più corretti l'ambito di afferenza di quella che – in un arco di tempo comunque non breve (più d'un trentennio, dal 1968 al 2001) – è gradualmente diventata la sua attività, nella sua chiara valenza semantica ha sicuramente il pregio di esplicitare la simultanea afferenza delle ricerche che vi si svolgono al dominio delle scienze umane e, insieme, a quello delle scienze informatico-ingegneristiche. Al primo sicuramente appartengono non solo le scienze della documentazione, ma anche le analisi linguistiche e le teorie

¹ In sostituzione dell'IDG, dal 1° giugno 2002 è divenuto operativo l'ITTIG, costituito, in attuazione del riordino del Consiglio Nazionale delle Ricerche, con Decreto del Presidente del CNR del 12 ottobre 2001. Nel 2009 l'atto costitutivo è stato poi modificato per cui l'Istituto, nella sua attuale configurazione, deriva dalla fusione di due preesistenti organi del CNR: l'IDG, con sede a Firenze, e il Centro di Studio sul Diritto Romano e Sistemi Giuridici (CSDRSG), con sede a Roma.

² Sul cambiamento del nome dell'Istituto e sulle ragioni scientifiche che lo hanno motivato si veda N. PALAZZOLO, *Informazione pubblica e informatica per il diritto: profili di un'esperienza scientifico-organizzativa*, Fiesole, Edizioni Cadmo, 2001, pp. 243-246.

della conoscenza e della decisione nel diritto; nel secondo, invece, rientra quel complesso apparato strumentale da cui non è più possibile prescindere per la gestione d'una qualunque forma d'informazione e comunicazione.

La trasformazione dell'Istituto, realizzata mediante l'ampliamento delle sue attività e la focalizzazione dei suoi principali interessi di ricerca, è stata opportunamente esplicitata – come sopra indicato – nel cambiamento della sua denominazione. Occorre però rilevare che essa, se da un lato storicamente si è configurata come conseguenza dell'evoluzione tecnologica e scientifica intervenuta nel mondo dell'informatica a seguito del potenziamento dei suoi profili interdisciplinari e dell'estensione delle sue possibilità applicative, sotto un diverso aspetto, con specifico riferimento all'informatica giuridica intesa come disciplina autonoma e unitaria, si è posta come fattore propulsivo e catalizzatore concettuale del suo processo di graduale definizione³.

Già nell'anno immediatamente successivo alla costituzione del nuovo ITTIG, nella stessa articolazione delle attività di ricerca sono riscontrabili evidenti segnali di rinnovamento: la funzione di coordinamento, a livello nazionale, nella distribuzione e diffusione di materiali giuridici in Rete, l'elaborazione di strumenti e metodi per la produzione e la gestione degli atti giudiziari, l'analisi delle potenzialità applicative delle nuove tecnologie in funzione dell'innovazione delle Istituzioni pubbliche, infine, lo studio dei problemi giuridici dell'*e-government* e dei loro riflessi nazionali e internazionali, sono progetti che, pur limitandosi in alcuni casi a portare a maturazione esperienze di lavoro in precedenza avviate, riconducono comunque a unità iniziative molteplici di consulenza e collaborazione, esprimendo una visione organica e ordinata degli interventi a supporto di organi legislativi, autorità giudiziarie e pubbliche amministrazioni.

Spostandosi dal contesto operativo descritto al profilo teorico della definizione e sistematizzazione dell'informatica giuridica, ancora una volta va rimarcata, in una prospettiva epistemologica correttamente aperta e dinamica, oltre all'estensione delle tematiche di ricerca e al potenziamento degli strumenti utilizzabili, la continua rielaborazione dell'apparato concettuale e metodologico di supporto, nello sforzo di un costante adeguamento al rapido progresso tecnologico in corso.

In questa prospettiva l'Istituto ha svolto un ruolo, se non determinante, certamente significativo, scegliendo – pure in tempi di grave crisi economica

³ In merito al dibattito sulla definizione dei compiti del nuovo Istituto e l'articolazione delle attività di ricerca delle sue sezioni si veda N. PALAZZOLO, *Il giurista informatico. Nuovi profili di un'esperienza scientifico-organizzativa (2002-2008)*, Catania, C.U.E.C.M., 2008, pp. 193-199.

e sociale – d'affiancare sempre, alle più remunerative e gratificanti attività di consulenza e di collaborazione, la riflessione scientifica collegata alle esigenze di un'imprescindibile ricerca teorica di base. Lo stesso dibattito svoltosi all'interno dell'Istituto in merito all'individuazione dei compiti da attribuire alle diverse Sezioni di ricerca ha consentito di pervenire a una più chiara definizione delle tematiche ricomprese, oltre che nell'ambito generale della "Informatica giuridica" e del "Diritto dell'informazione e dell'informatica", nelle sotto-aree specialistiche della "Documentazione giuridica".

Nell'ultimo decennio, in particolare, l'ITTIG è stato coinvolto in maniera massiccia in quel processo d'innovazione della Pubblica Amministrazione che, innescato dalle Leggi Bassanini del 1997, attraverso tappe importanti come il Codice dell'Amministrazione Digitale del 2005, si prolunga fino ai nostri giorni⁴. Le pur numerose commesse affidate all'Istituto in questo ambito specialistico, soprattutto orientate alla soluzione dei molteplici problemi connessi con le esigenze di trasparenza e semplificazione delle strutture pubbliche, sono valse comunque a sollecitare l'avvio di attività di ricerca assolutamente nuove, portando a configurare competenze interdisciplinari e metodologie di lavoro assolutamente originali⁵.

Anche in questo senso le sfide del futuro richiedono che al progresso tecnologico si accompagnino, sempre e comunque, una elaborazione teorica approfondita e una vigile consapevolezza etica.

3. L'EVOLUZIONE SCIENTIFICA DELL'ITTIG

L'ITTIG – pur connotandosi nel suo insieme come impresa sicuramente complessa e innovativa in considerazione dell'assoluta originalità e rapidissima evoluzione delle discipline di riferimento – ha acquisito da tempo, nello scenario nazionale e internazionale, una sua precisa configurazione scientifica. L'opera di guida dei suoi organi direttivi, l'attività dei suoi ricercatori e i risultati conseguiti ne hanno fatto un punto di riferimento per l'informatica giuridica, sia in Italia che all'estero.

L'evoluzione e, parallelamente, la maturazione scientifica dell'Istituto si sono compiute nel segno dell'adesione costante a una concezione e definizione della disciplina intesa nel senso analizzato in precedenza⁶. Diversamente sarebbe accaduto se, sostanzialmente allontanandosi dai suoi originari obiet-

⁴ Su questo periodo più recente dell'attività scientifica dell'ITTIG si veda N. PALAZZOLO, *Il giurista informatico*, cit., pp. 309-310.

⁵ Si veda Parte Quarta, Cap. I di questo Volume.

⁶ Si veda Parte Prima, Cap. I di questo Volume.

tivi statutari, in un arco di tempo che si avvicina ormai al mezzo secolo, l'Istituto avesse finito col porsi nell'ottica, certo riduttiva, di "applicare tecnologie" per "realizzare prodotti". Tutto ciò – è evidente – è pur naturale che avvenga all'interno d'una struttura scientifica complessa e articolata come l'ITTIG, ma non costituisce certo l'oggetto primario della ricerca, bensì uno dei suoi possibili risultati (il c.d. "trasferimento tecnologico").

A ben guardare, l'elemento essenziale che caratterizza e distingue un istituto di ricerca pubblico operante nel settore dell'informatica giuridica da una qualunque altra iniziativa di tipo tecnico e commerciale avente comunque a oggetto l'applicazione delle tecnologie informatiche e telematiche al diritto, risiede proprio nell'impostazione complessiva delle singole iniziative all'interno d'un quadro teorico chiaramente definito, anche se in continua rielaborazione. Da un orientamento meramente tecnico e strumentale conseguirebbe una sorta di declassamento nella stessa concezione e definizione dell'informatica giuridica che, inevitabilmente, scenderebbe dal rango di "disciplina scientifica autonoma" al livello di semplice "rassegna di esperienze applicative".

Il ruolo che l'Istituto ha svolto e, per il futuro, dovrà sempre meglio definire e rafforzare – in campo sia nazionale che internazionale – non è certamente quello di mero realizzatore di "prodotti informatici" per il diritto; in ordine al conseguimento di un tale obiettivo sarebbe stato molto più semplice e appropriato allestire strutture più agili, direttamente e univocamente orientate in tal senso, piuttosto che procedere alla costituzione di un vero e proprio "istituto di ricerca", quale organo permanente di un ente pubblico di ricerca, in vari modi collegato all'università, sul piano del coordinamento generale, ma soprattutto sotto il profilo – ideativo e progettuale – della sua stessa politica di ricerca.

Una riflessione complessiva sulle linee strategiche e i criteri di sviluppo delle sue ricerche consente di prendere atto di come al suo interno si sia venuta progressivamente evolvendo e articolando l'informatica giuridica in quanto disciplina unitariamente considerata. A livello generale se, da un lato, risultano evidenti, piuttosto che la molteplicità e varietà delle applicazioni, la loro sempre maggiore incisività sul modo d'operare di teorici e operatori del diritto, per altro verso, e in parallelo, sotto il profilo sistematico può agevolmente constatarsi come la tripartizione fondamentale tra informatica giuridica documentaria, gestionale e consulente-decisionale⁷ sia venuta a pre-

⁷ Si veda E. FAMELI, *Teoria, definizione e sistematica dell'Informatica giuridica*, in R. Nannucci (a cura di), "Lineamenti di Informatica giuridica. Teoria, metodi, applicazioni", pp. 23 ss.

cisarsi e dettagliarsi, assumendo contenuti nuovi e profili diversi, chiaramente valutabili solo nella consapevolezza dei molteplici rapporti d'interazione che tra essi comunque intercorrono.

Da un'informatica giuridica che potrebbe definirsi di tipo prevalentemente tecnico, in cui prevalgono gli aspetti di mera "migrazione culturale" e, quindi, di trasferimento tecnologico in ambito giuridico, gradualmente ci si muove verso un'informatica giuridica matura, in cui strumenti e metodi sono concepiti in maniera autonoma e originale intorno a specifiche funzioni e, quindi, a precisi obiettivi.

Di seguito, nell'intento di evidenziare il contributo dell'ITTIG alla disciplina, si illustrano le principali iniziative che l'Istituto nel corso della sua ultraquarantennale attività di ricerca⁸ porta avanti in tre fondamentali settori:

- informatica giuridica documentaria;
- logica, informatica e diritto;
- tecnologie digitali per la comprensibilità dei testi giuridici, legimatica e semplificazione del linguaggio amministrativo.

4. L'INFORMATICA GIURIDICA DOCUMENTARIA

Il settore che in Italia, e non solo, ha mosso i primi passi è quello dell'informatica giuridica documentaria, soprattutto dal punto di vista delle applicazioni operative rese disponibili all'utenza. Le informazioni e i dati diventavano talmente numerosi, che cercare di gestirli con le tecniche tradizionali costituiva un'impresa praticamente impossibile. L'avvento del calcolatore elettronico ha rappresentato subito, agli occhi degli osservatori più attenti, un'occasione da prendere subito in seria considerazione. Il diritto è infatti un terreno ideale per le applicazioni informatiche in considerazione della massa in continua espansione dei documenti giuridici che sono fonte di conoscenza di questa disciplina.

È emblematico rilevare come il termine "documentazione" compare nella denominazione dei due organismi che per primi si attivarono in questo campo: il C.E.D. - Centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione e l'IDG-CNR.

Inoltre l'IDG, accanto alla sezione di lessicografia che promosse il Vocabolario giuridico italiano, prevede una sezione di documentazione automatica che aveva tra i suoi obiettivi la realizzazione di una banca dati di bibliografia giuridica; quest'applicazione è diventata in pochi anni operativa ed è a tutt'oggi uno strumento vitale e prezioso come vedremo nel paragrafo 6.

⁸ Per le attuali attività di ricerca si veda la Parte Quarta di questo Volume.

5. IL VOCABOLARIO GIURIDICO ITALIANO⁹

Era la fine degli anni Cinquanta, esattamente l'autunno del 1959, quando, durante una pausa nella preparazione di un'opera lessicografica¹⁰, portata avanti con metodi tradizionali, Carlo Tagliavini accennò agli altri due illustri linguisti con cui stava lavorando, Bruno Migliorini e Piero Fiorelli, del suo nuovo interesse per la linguistica poi denominata computazionale e dell'attività d'un suo studente che aveva indirizzato a questi studi: Antonio Zampolli.

Fino allora i primi esperimenti d'applicazione degli elaboratori elettronici alle discipline umanistiche e alla linguistica in particolare erano dovuti a padre Roberto Busa, uno dei pionieri appunto dell'informatica applicata alla linguistica e il realizzatore dell'*Index Thomisticus*, monumentale lemmatizzazione dell'opera omnia di Tommaso d'Aquino e dei testi a lui strettamente collegati. La maggior parte degli studiosi vedeva con diffidenza questi primi esperimenti quasi incapaci di giudicarne il bene e il male e di prevederne i possibili sviluppi.

Ma nell'autunno del 1964 gli accordi tra l'Accademia della Crusca e il Consiglio Nazionale delle Ricerche, col suo nuovo Comitato per le scienze storiche, filosofiche e filologiche, rimettevano in cammino dopo quaranta e più anni di sosta forzata l'impresa del vocabolario storico della lingua italiana. E una diretta iniziativa dello stesso CNR, con l'altro suo nuovo Comitato per le scienze giuridiche e politiche, dava il via a un'impresa più particolare ma in tutto simile, quella di un vocabolario storico della lingua giuridica italiana. Il direttore della Crusca, Aldo Duro, allora senza collaboratori, ma con notevole esperienza di vocabolarista, aveva viaggiato per l'Europa per cercare nuove e aggiornate metodologie di redazione nei maggiori istituti che erano sorti negli ultimi anni con analoghi scopi nelle diverse nazioni. Il ricorso agli strumenti elettronici apparve la vera ed essenziale novità. Così i due pionieri dell'informatica giuridica, il notaio Angelo Gallizia e l'ingegner Enrico Maretti, e lo stesso Aldo Duro presentarono il progetto per la realizzazione dei due vocabolari alla commissione del CNR, presieduta da Riccardo Oristano¹¹.

⁹ Si ringrazia Paola Mariani per la collaborazione nella redazione di questo paragrafo.

¹⁰ Si tratta del *Dizionario d'ortografia e di pronunzia (DOP)*, la cui prima edizione fu pubblicata dalla ERI di Torino nel 1969.

¹¹ Una cronistoria dell'iniziativa si trova in P. FIORELLI, *L'Accademia della Crusca per il Vocabolario giuridico italiano*, in "Studi di lessicografia italiana", 1979, n. 1, pp. 55-81.

Quando, nei due o tre anni che seguirono, le due imprese cominciarono a prendere una forma che si veniva definendo (persone e idee, macchine e programmi, luoghi di lavoro e schemi amministrativi), l'elaborazione elettronica dei testi da avviare allo spoglio lessicale fu l'idea dominante per entrambe le imprese. Tanto più che, in vista dell'analisi di un gran numero di testi, il Centro nazionale universitario di calcolo elettronico (CNUCE) di Pisa aveva dato origine a una sezione linguistica, che più tardi, sotto la direzione di Antonio Zampolli, si sarebbe staccata diventando l'Istituto di Linguistica Computazionale (ILC) del CNR.

Inoltre Gianfranco Contini, direttore del Centro di studi di filologia dell'Accademia della Crusca, sosteneva che le concordanze¹² sarebbero state un ottimo strumento per studiare i testi, liberando gli studiosi da quel lavoro di mera pazienza che veniva svolto fino ad allora con mezzi manuali (ritagliare sottolineare incollare ordinare classificare) e permettendo invece l'esame di una quantità di dati (parole) solo pochi anni prima impensabili.

Mentre per l'*Opera del Vocabolario italiano* si stabilì di sottoporre ai programmi informatici tutti i testi dal primo documento in volgare, per l'*Opera del Vocabolario giuridico italiano*¹³ non interessava l'analisi lessicale di tutta la lingua documentata, proprio per le peculiarità della lingua giuridica, che cerca di descrivere e regolare le tante facce della vita associativa degli uomini con termini possibilmente tecnici, ma che spesso per rendersi comprensibile deve anche ricorrere al linguaggio comune. Pertanto l'oggetto del VGI - *Vocabolario giuridico italiano*, così come si presentava a una prima esplorazione negli anni Sessanta, non era tale da richiedere un'analisi lessicale completa e nemmeno un'analisi totale di certe liste di parole e di locuzioni. La cosa migliore sembrò quella di scegliere due tipi di spoglio.

Un primo tipo di spoglio fu eseguito con criterio selettivo, compiuto da intelligenze umane sopra un corpo di testi molto esteso (alla fine avrebbe sfiorato il milione di pagine) e rappresentativo dell'uso giuridico di secoli e territori diversi, di diversi rami del diritto e livelli di stile (legislazione, dottrina, giurisprudenza e così via); questo tipo di spoglio fu eseguito in parte con

¹² Elenco alfabetico delle parole usate in un'opera o da un autore; di solito comprende un breve contesto con l'indicazione dei luoghi in cui compare ogni parola.

¹³ Il CNR, in convenzione con l'Accademia della Crusca, nel 1967 istituì sotto la direzione di Piero Fiorelli un Centro di studi che aveva come obiettivo primario la realizzazione del vocabolario storico della lingua giuridica italiana. L'iniziativa fu inglobata poi nel nuovo Istituto per la Documentazione Giuridica che l'anno successivo sempre il CNR fondò e che ebbe come primo direttore lo stesso Fiorelli.

tecniche lessicografiche tradizionali e in parte con uno sguardo al futuro. Infatti, letti i testi e selezionato il passo significativo per le parole scelte, questo veniva copiato a mano o, per evitare errori di trascrizione, riportato su schede in riproduzione xerografica. Alla scheda cartacea venivano assegnati i dati bibliografici e topografici necessari per ritrovare il passo scelto e ogni scheda veniva riprodotta tante volte quante erano le parole selezionate nel passo stesso. Ogni parola veniva lemmatizzata, ovvero normalizzata nella forma che avrebbe assunto come esponente nel VGI. Veniva quindi dato un primo ordinamento a mano e, coll'aiuto del calcolatore, veniva elaborato un indice unificato in ordine alfabetico di lemmi e, al suo interno, cronologico per anni di stesura dei passi riferiti. Era stata, infatti, scelta appositamente per riportare i passi selezionati la scheda IBM per permetterne l'inserimento nelle macchine perforatrici (ogni forellino, in base alla sua posizione, indicava una lettera o un cifra) e, successivamente, la lettura da parte del calcolatore, che allora, benché la sua mole fosse notevole, non era ancora in grado di ordinare contemporaneamente un grande numero di schede perforate, che anzi stracciava o accartocciava; vennero perciò creati circa quattrocento sottoarchivi comprensivi di circa 900.000 schede e occupanti due stanze in enormi schedari. Il rapido sviluppo tecnologico ha permesso la riproduzione in immagini digitali di tutto l'archivio prima in 38 CD-Rom e poi in una piccola porzione di memoria di un server; questo permette a chi si collega con il sito dell'ITTIG di visualizzarlo¹⁴.

Ma fu pure stabilito, a garanzia contro inevitabili arbitri nelle scelte di documenti e di vocaboli, una seconda tipologia di spoglio: sarebbero stati sottoposti a spoglio integrale (di tutte le parole in tutte le loro occorrenze) i testi fondamentali della nostra storia legislativa, che, salvo per le parole strettamente funzionali, per il resto offrivano terminologia prettamente giuridica. Per ottenere questo tipo di spoglio si pensò di ricorrere all'aiuto del calcolatore elettronico, allora, fine anni Sessanta, ancora in una fase pionieristica, anche se, come abbiamo accennato, già adottato dall'Accademia della Crusca: molte furono le prove, gli errori e soprattutto le correzioni che nel corso degli anni e del lavoro furono apportate sia ai programmi informatici che alla preparazione dei testi. L'utilizzazione del computer però ha reso possibili operazioni che non sarebbero state possibili se fatte manualmente: vari indici lessicali, elaborazione di concordanze per ogni testo, loro fusione e relativa stampa, che, allora, permettevano agli utenti-studiosi la consultazione su tabulati cartacei (che occupavano metri e metri di scaffali); oggi

¹⁴ www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/vocanet/Index.html.

invece è possibile consultarli via Internet con varie metodologie di ricerca secondo le proprie esigenze¹⁵.

Lo sviluppo dell'informatica ha trasformato la scienza lessicografica, fornendo strumenti potentissimi, ai quali ormai non si può rinunciare. L'esperienza nel formare gli archivi del *Vocabolario giuridico italiano* ha insegnato che bisogna tener ben distinti i dati testuali dai programmi informatici. Infatti mentre i primi, raccolti sotto forma di testo elettronico, devono costituire un patrimonio permanente anche se ampliabile, i secondi, sia come programmi d'interrogazione che d'elaborazione di dati testuali, devono adattarsi alle diverse finalità, a cui gli studiosi vogliono pervenire coll'uso di quei dati. Il software si evolve inevitabilmente e può di volta in volta essere più adatto a uno scopo piuttosto che a un altro. Sicuramente un'impresa lessicografica deve essere estremamente duttile e pronta a servirsi di tutte le opportunità offerte dalla tecnologia, così come essa stessa fornisce agli informatici occasioni di sperimentazione e un terreno di studio difficilmente paragonabile ad altri.

Tutto questo ha formato e trasformato la storia del VGI: nato e pensato come scopo finale di un percorso lessicografico tradizionale, fu accantonato nel 1979 per mancanza di forze e intelligenze umane per gestire quel gran numero di dati in tempi ragionevoli¹⁶, ma quella concessione alla modernità, che fin da subito si adottò, ha permesso ora di poter redigere il vocabolario direttamente on line da qualsiasi computer e da qualsiasi studioso di lingua, che si vuole cimentare nella stesura della redazione della voce relativa a un termine giuridico seguendolo nella sua storia, ambito e stile.

Tale strumento informatico, studiato e realizzato presso l'ITTIG, è composto da un programma (INDEX) che aiuta i redattori nella costruzione della voce e da un altro programma (IS-LeGI) che permette la consultazione

¹⁵ www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/lli/Index.html. I dati presenti in entrambi gli archivi, quello selettivo e quello integrale sono consultabili contemporaneamente all'indirizzo www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/Vocanet-LLI/Index.html.

¹⁶ Piero Fiorelli nell'*Introduzione* al suo *Lo schedario pratese del Vocabolario giuridico italiano (1275-1807)*, Prato, Società pratese di storia patria, 1993, p. 6, così scrive a proposito della chiusura del VGI: "... la redazione delle voci non è andata più in là d'una serie d'esperimenti, che si sono conclusi nel 1979 colla pubblica discussione d'un fascicolo di saggio ... Nonostante l'esito favorevole della giornata di studio dedicata in tale occasione ai problemi del *Vocabolario giuridico* [Firenze, 26 gennaio 1979, v. i relativi atti pubblicati dall'IDG nel 1981], gli organi del C.N.R. che avrebbero dovuto deliberare l'avvio definitivo dell'opera si trattennero davanti a una previsione di tempi e di costi che parvero eccessivi; furono fatte molte proposte di programmi di lavoro ridotti, da potersi portare a termine in tempi più brevi e senza troppo dispendio, ma non fu trovato un accordo."

delle voci¹⁷. Quelle già compilate daranno notizia dei vari significati che il termine ha o ha assunto nel tempo attraverso gli esempi che verranno mostrati in ordine appunto di accezioni e all'interno in ordine cronologico, per quelle ancora da compilare verranno comunque mostrate tutte le immagini digitali delle schede appartenenti a quel lemma, divise per tipologia (legislazione, dottrina e prassi) e ordinate storicamente¹⁸.

6. LA BANCA DATI DOGI

La banca dati DoGi - Dottrina Giuridica è un archivio digitale di riferimenti bibliografici relativi agli articoli pubblicati su riviste giuridiche italiane ideato, prodotto e distribuito dall'ITTIG¹⁹. Oltre ai riferimenti bibliografici classici (autore, titolo, periodico), fornisce altri dati che arricchiscono l'informazione relativa al singolo articolo: in particolare un riassunto o abstract che consente al lettore di essere maggiormente documentato sul contenuto dell'articolo²⁰, una o più voci di uno schema di classificazione delle materie giuridiche e le fonti normative e giurisprudenziali presenti nell'articolo che aiutano l'utente nella ricerca dei contributi di proprio interesse e, infine, una serie di altri metadati informativi sull'articolo stesso.

Il 1976 è l'anno che vede nascere DoGi come banca dati on line: infatti in quell'anno si realizzava la possibilità di consultare l'archivio d'informazioni bibliografiche giuridiche tramite i terminali collegati con il C.E.D. della Corte Suprema di Cassazione²¹.

L'iniziativa parte in realtà diversi anni prima, praticamente in concomitanza con la nascita, avvenuta nel 1968, dell'IDG, che nel 2002 assumerà la denominazione attuale di ITTIG. In verità anche l'acronimo DoGi è arrivato in un secondo momento²², all'inizio il progetto di ricerca si chiamava *Banca dei dati bibliografici d'interesse giuridico*, abbreviato in BDB.

¹⁷ P. MARIANI, *IS-LeGI: un dizionario per un migliore accesso al patrimonio giuridico italiano*, in "Informatica e diritto", 2008, n. 1-2, pp. 235-244.

¹⁸ Per un approfondimento di questi aspetti si veda Parte Quarta, Cap. II di questo Volume.

¹⁹ www.ittig.cnr.it/dogi.

²⁰ La presenza di un sommario sufficientemente informativo può sostituire l'abstract.

²¹ C. CIAMPI, *Un nuovo archivio in linea nel Sistema Italggiure. Le informazioni giuridiche dottrinali, selezionate, redatte in abstracts e registrate su nastri magnetici a cura dell'Istituto per la documentazione giuridica del Consiglio nazionale delle ricerche*, in "Informatica e diritto", 1976, n. 1, pp. 161-180.

²² Il nome DoGi nacque dalla necessità di indicare il database con una denominazione di 4 caratteri, esigenza richiesta dal sistema di riferimento STAIRS dell'IBM adottato dall'IDG.

Il progetto mirava alla costruzione e all'aggiornamento di un archivio d'informazioni giuridiche dottrinali, da consultare mediante sistemi di reperimento automatico. L'archivio, che inizialmente era costituito da articoli provenienti dalle riviste specializzate del settore, in seguito venne implementato anche con la c.d. stampa d'opinione, cioè quotidiani e altri periodici come i settimanali. Il sottoarchivio della stampa d'opinione in un successivo momento ha assunto una sua autonomia con la denominazione di STOP: la decisione fu presa sulla riflessione che, se è pur vero che gli approfondimenti tecnico-giuridici restano patrimonio delle riviste specializzate, i grandi dibattiti si svolgono anche di fronte a platee più aperte e popolari e che gli stessi specialisti del diritto per far conoscere il loro pensiero orientano il proprio impegno anche sulle pagine della stampa quotidiana e periodica²³.

6.1. La distribuzione

Fin dall'inizio per la distribuzione di DoGi si è pensato a una banca dati consultabile on line, ma negli anni Settanta le reti esistenti non erano certamente diffuse come invece lo sarebbero state con l'avvento di Internet. Nel 1976, come detto, DoGi da archivio elettronico "statico" (disponibile cioè presso il centro elettronico dell'Istituto) divenne effettivamente on line²⁴, consultabile con i terminali remoti collegati alla rete della Corte Suprema di Cassazione²⁵ e in seguito con quelli collegati alla rete della Camera dei deputati e alla rete che faceva capo al CNUCE, istituto del CNR a cui l'IDG

²³ Essenzialmente per motivi legati alla carenza di risorse finanziarie, STOP nel 1993 ha cessato l'aggiornamento, raggiungendo una consistenza di 66.849 documenti con una copertura temporale che va dal 1° gennaio 1975 al 31 marzo 1993. Una versione on line è sempre disponibile all'indirizzo www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/stop, mentre una versione su CD-Rom è stata realizzata da T. BIGAZZI, M. RAGONA, L. SERROTTI, P.L. SPINOSA, S. STOPPOLONI, *STOP. Il dibattito politico-giuridico sulla STampa d'OPinione italiana. Abstracts 1975-1993*, Milano, ARS Edizioni Informatiche, 1996 (volume che accompagna il CD-Rom: XI-85 p.; per ulteriori informazioni www.ittig.cnr.it/Ricerca/Testi/STOP1996.htm).

²⁴ DoGi on line fu presentato ufficialmente in occasione della *Giornata Informatica Giuridica* svoltasi presso la sede dell'IDG a Firenze il 3 dicembre 1976.

²⁵ Nel sistema Italgire della Corte Suprema di Cassazione l'archivio prendeva il nome di DOTTR: a sua volta l'archivio era suddiviso in 2 sub-archivi: DOCT per le riviste giuridiche e STOP per la stampa d'opinione. Il sistema di reperimento adottato era il FIND della Sperry-Univac. Una dettagliata esposizione della banca dati in questo sistema si trova in M. RAGONA, S. STOPPOLONI, *Nuova configurazione dell'archivio di informazioni giuridiche di dottrina*, in "Notiziario per gli utenti" a cura del Centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione, 1981, n. 1, pp. 5-23 (pubblicato anche in "Informatica e diritto", 1981, n. 2-3, pp. 323-334).

era connesso²⁶. Fu il primo progetto dell'Istituto effettivamente operativo, a disposizione degli utenti: l'utenza in realtà era limitata ai magistrati che accedevano al sistema Italgire presso i terminali collocati negli uffici giudiziari (*in primis* le Corti d'Appello e successivamente i Tribunali)²⁷, ai funzionari della Camera e del Senato e all'utenza scientifica tramite le reti RPCNET²⁸ e GARR²⁹.

Fino a circa metà degli anni Novanta³⁰, i collegamenti telematici non erano molto diffusi e le apparecchiature hardware e i requisiti software per effettuare le connessioni richiedevano caratteristiche specifiche e modalità di connessione non certamente "amichevoli"; addirittura, ad esempio, il terminale dedicato per collegarsi al sistema della Cassazione non poteva essere utilizzato anche per collegarsi al sistema della Camera! Per non parlare della sintassi di ricerca da utilizzare nel formulare la *query* d'interrogazione: gli stessi operatori logici booleani venivano indicati con simboli diversi a seconda del sistema di reperimento utilizzato.

Fu ritenuto quindi necessario affiancare alla distribuzione telematica una distribuzione di tipo più tradizionale, cioè cartacea. Tra le varie iniziative

²⁶ Nel sistema della Camera, come in quello del CNR, l'archivio prendeva il nome di JURE; entrambi adottavano il sistema d'*information retrieval* STAIRS/AQUARIUS dell'IBM. Per una descrizione si veda B. INGHIRAMI, M. RAGONA, P.L. SPINOSA, G. TADDEI ELMI, *Uno strumento avanzato d'informazione giuridica realizzato presso il CNR. L'applicazione del sistema STAIRS all'archivio "Dottrina e dibattito giuridico"*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 1, pp. 77-112.

²⁷ Col Dpr n. 322/1981 Italgire divenne un servizio pubblico d'informatica giuridica accessibile a tutti con abbonamenti diversificati secondo varie tipologie d'utenza.

²⁸ RPCNET (Reel Project Computer NETwork) è la rete usata negli anni Settanta dal CNR per collegare i principali centri di calcolo. Sulle prime reti in Italia si veda M. AJMONE MARSEN, F. GUADAGNI, L. LENZINI, *Le reti a pacchetto*, in V. Cantoni, G. Falciaesca, G. Pelosi, "Storia delle telecomunicazioni", Firenze, Firenze University Press, Vol. 1, 2011, pp. 239-279.

²⁹ Il GARR (Gruppo per l'Armonizzazioni delle Reti della Ricerca), costituitosi alla fine degli anni Ottanta, è nato per unificare e armonizzare le precedenti reti informatiche dei centri di ricerca e delle università. Dal 2002 è divenuto Consortium GARR che gestisce la rete italiana delle università e della ricerca (www.garr.it). Attraverso questa rete il Servizio elaborazione dati dell'IDG, polo dell'infrastruttura informatica del CNR, offriva all'utenza scientifica la possibilità di consultare oltre 40 banche dati prodotte dalla Camera dei deputati, dal Senato e dallo stesso IDG, si veda M. RAGONA, L. SERROTTI, P.L. SPINOSA, *Banche dati d'interesse giuridico consultabili dal "nodo" IDG*, III ed., Firenze, IDG-CNR, 1992, VI-191 p.

³⁰ È in questo periodo infatti che Internet comincia a diffondersi in Italia cambiando radicalmente lo scenario della distribuzione on line. Per una panoramica di quel periodo sia consentito il rinvio a M. RAGONA, P.L. SPINOSA, *La diffusione dell'informazione giuridica e Internet*, in "Atti del Congresso annuale AICA '95", Milano, Aica, Vol. 1, 1995, pp. 489-496.

che furono avviate a livello specialistico e a livello più generale si segnalano per la loro continuità:

- la *Bibliografia di diritto costituzionale e amministrativo*³¹;
- la *Rassegna bibliografica delle materie penalistiche*³²;
- la *Bibliografia IDG. Rassegna automatica di dottrina giuridica*³³.

Accanto a queste, ci furono anche iniziative editoriali sporadiche relative a settori specifici del diritto che traevano spunto dalle informazioni contenute nella banca dati DoGi: segnaliamo la *Bibliografia giuridica dell'ambiente*³⁴ e la *Bibliografia sul diritto alla vita e interruzione volontaria della gravidanza*³⁵. Oltre a tali iniziative cartacee, DoGi ha alimentato anche altre banche dati settoriali. A titolo d'esempio citiamo BIG³⁶, BIGA³⁷ e VIPDd³⁸; quest'ultima banca dati continua a essere mantenuta aggiornata.

³¹ Fu pubblicata a cura di Isabella D'Elia nell'"Annuario delle autonomie locali" dal 1978 al 1996 e, col titolo di *Rassegna dei contributi di diritto amministrativo e costituzionale pubblicati nelle riviste giuridiche italiane*, nella "Rivista trimestrale di diritto pubblico" dal fasc. n. 2-1977 al fasc. n. 3-1980.

³² Fu pubblicata a cura di Mario Fameli nella "Rivista italiana di diritto e procedura penale" dal fasc. n. 1-1977 al fasc. n. 3-1978 e in "Archivio penale" negli anni 1986-1987.

³³ Era una bibliografia pubblicata dalla casa editrice Giuffrè negli anni 1980-1986 e articolata nelle sezioni Diritto commerciale, Diritto canonico ed ecclesiastico, Diritto e procedura penale, Filosofia del diritto - Dibattito politico-giuridico, Diritto Agrario, Diritto internazionale, Storia del diritto italiano, Diritto civile, Diritto tributario, Diritto pubblico e Diritto del lavoro. Una descrizione dell'iniziativa si trova in S. STOPPOLONI, P.L. SPINOSA, M. RAGONA, S. RICCI, A. RAFFAELE, *Bibliografia IDG. Documentazione automatica e pubblicazioni a stampa: una sintesi per l'informazione giuridica*, in "Informatica e diritto", 1981, n. 2-3, pp. 273-285.

³⁴ B. INGHIRAMI, L. PARENTI, A. RAFFAELE, M. RAGONA, L. SERROTTI, P.L. SPINOSA, *Bibliografia giuridica dell'ambiente. Rassegna ragionata dei volumi e articoli pubblicati in Italia dal 1975 al 1990*, Roma, CNR, 1991, XXV-1060 p.; seguita da un'Appendice di aggiornamento 1990-1993, Firenze, IDG-CNR, 1993, IX-453 p.

³⁵ M. FAMELI, *Diritto alla vita e interruzione volontaria della gravidanza. Una bibliografia specialistica, analitica e ragionata*, Napoli, ESI, 1996, 508 p.

³⁶ Bibliografia sull'Interruzione della Gravidanza: dibattito socio-giuridico e politico-culturale sviluppatosi in Italia in relazione al diritto alla vita, considerato come "diritto fondamentale della persona umana" nel contesto della c.d. "era tecnologica". Periodo: dal 1970 al 2010 (www.ittig.cnr.it/big).

³⁷ Bibliografia di volumi e articoli in tema di diritto dell'ambiente pubblicati in Italia nel periodo 1975-1995 (per i volumi fino al 1996) (www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/biga/bigaRicerca.php).

³⁸ Banca dati di dottrina giuridica contenente abstract o frasi salienti (oltre a tutti gli altri dati di riferimento) di scritti di natura giuridica; insieme ad altre banche dati di legislazione e giurisprudenza è consultabile presso il portale VIPD - Vita Indipendente delle Persone con Disabilità (www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/vipdn/RicercaVipdd.php).

Ma torniamo al nostro DoGi on line. Dopo la distribuzione, come abbiamo visto, via Cassazione/Camera/reti Rpcnet-Garr, Dogi dal 1995 è consultabile via Internet attraverso il sito dell'Istituto utilizzando come sistema d'*information retrieval* prima il *software Cds/Isis*³⁹ e successivamente il prodotto *Swish-e*⁴⁰. Le risorse economiche sono state assicurate dal CNR fino al 1996; dopo tale data l'impresa si è autofinanziata con risorse esclusivamente esterne provenienti da altre istituzioni pubbliche e successivamente (dal 2004) anche con gli abbonamenti derivanti da una distribuzione anch'essa esterna.

Dal punto di vista dell'accesso, questo si è mantenuto gratuito dall'origine fino al novembre del 2004: gli utenti potevano consultare la banca dati senza oneri economici collegandosi al sito dell'ITTIG oppure a quello della Camera dei deputati. Fino a questa data DoGi faceva parte anche, come già detto, del sistema Italgure della Corte di Cassazione, per la cui consultazione era però necessario abbonarsi con varie formule di pagamento.

Con la fine del 2004 anche DoGi, a causa del venir meno di certe risorse finanziarie, si vede costretto a mettere a pagamento la consultazione della banca dati: stipula a questo scopo una convenzione con il Caspur⁴¹ e distribuisce la banca dati tramite il sistema Infoleges⁴² attraverso varie forme di abbonamento, abbandonando al contempo la sua presenza nel sistema Italgure.

Il problema delle risorse economiche per mantenere DoGi ha impegnato fortemente negli ultimi 15/20 anni l'Istituto che non voleva abbandonare una banca dati per la quale la comunità giuridica nazionale aveva espresso non solo apprezzamento, ma di cui aveva anche assoluta necessità visto che dal 2002 è rimasta l'unica impresa bibliografica giuridica nazionale⁴³. Dato

³⁹ Acronimo che sta per *Computerised Documentation Service / Integrated Set of Information Systems*: è un software per sistemi di conservazione e recupero dell'informazione, sviluppato, mantenuto e distribuito dall'UNESCO. Distribuito per la prima volta nel 1985, è particolarmente adatto per applicazioni bibliografiche e per i cataloghi di biblioteche, sia piccole che medio/grandi (portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2071&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).

⁴⁰ Sistema open source gratuito per indicizzare collezioni di pagine web o altri file (www.swish-e.org).

⁴¹ "Consorzio interuniversitario per le applicazioni di supercalcolo per università e ricerca" con sede a Roma.

⁴² È un sistema informativo giuridico, in gran parte rivolto alle Università italiane e alle amministrazioni pubbliche, realizzato con la collaborazione del Caspur (www.infoleges.it).

⁴³ Infatti in quell'anno cessano le pubblicazioni del famoso *Dizionario bibliografico delle riviste giuridiche italiane*, a cura di Vincenzo Napoletano, che Giuffrè stampava dal 1958.

atto dello sforzo di alcune istituzioni pubbliche per assicurare un contributo finanziario all'impresa⁴⁴, bisogna anche dire che l'ambizione è quella di poter tornare a una distribuzione gratuita della banca dati com'è stato fin dall'inizio. Per raggiungere tale obiettivo si potrebbe pensare a un pool di finanziatori⁴⁵ sensibile a rendere gratuito – addossandosi i soli costi di produzione – non solo per gli operatori giuridici, ma anche per tutti i cittadini, l'accesso all'informazione giuridica da considerare in un certo senso alla stessa stregua di una risorsa primaria; una parte d'informazione giuridica, quella legislativa, già è liberamente accessibile con il portale *Normattiva*⁴⁶. Un impegno in questa direzione potrebbe essere preso dalle Università: in effetti l'accademia è l'istituzione di provenienza della stragrande maggioranza degli autori di scritti giuridici e la comunità giuridica (compresi gli studenti) sono gli utenti che maggiormente consultano l'archivio. Se poi a queste istituzioni si aggiungessero gli ordini professionali (avvocati, notai, commercialisti)⁴⁷ non sarebbe così difficile raggiungere l'obiettivo dell'accesso senza oneri⁴⁸.

6.2. Il *corpus* delle riviste e la produzione

Il *corpus* delle riviste prese in considerazione per DoGi, pur partendo da un elenco di oltre mille titoli, si è attestato fin dall'inizio intorno ai 200 periodici; nell'impossibilità realistica di una copertura esaustiva di tutte le riviste contenenti articoli d'interesse giuridico, il criterio di scelta è riferibile principalmente all'autorevolezza e all'importanza riconosciuta della rivista, anche se in precedenza possono aver inciso alcuni fattori contingenti, quali quelli della disponibilità a titolo gratuito del periodico da parte dell'editore

⁴⁴ Non si può tacere l'impegno profuso in tal senso da parte della Biblioteca della Camera dei deputati, che dal 2000 supporta l'iniziativa.

⁴⁵ Un tentativo in tal senso fu condotto negli anni 2004/5 coinvolgendo, oltre alla Biblioteca della Camera dei deputati, altri organismi pubblici. Purtroppo l'iniziativa non ebbe seguito per motivi già allora di scarse risorse disponibili da parte delle istituzioni coinvolte, che comunque riconoscevano l'importanza della banca dati.

⁴⁶ Si vedano Parte Seconda, Cap. IV, par. 4.2. e Parte Quarta, Cap. VI, par. 5 di questo Volume.

⁴⁷ L'AustLII - *Australasian Legal Information Institute* (www.austlii.edu.au), che distribuisce gratuitamente 530 *databases* giuridici, ha tra i suoi contributori oltre ad associazioni professionali, anche singoli studi professionali, industrie, università, corti giudiziarie e agenzie governative.

⁴⁸ A livello internazionale si segnala l'iniziativa *Free Access to Law Movement* (www.falm.info), che persegue il libero accesso on line a tutta l'informazione giuridica e che vede l'adesione di 46 membri, tra i quali figura per l'Italia l'ITTIG. Si veda Parte Quarta, Cap. V di questo Volume.

e della carenza di risorse economiche. Attualmente il *corpus* delle riviste in spoglio è di circa 250 unità, comprendendo anche una ventina di riviste che pubblicano esclusivamente on line⁴⁹.

L'attendibilità dell'elenco delle riviste DoGi è di recente confortata dalla classificazione delle riviste scientifiche dell'area giuridica⁵⁰ predisposta dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) in funzione della "Valutazione della Qualità della Ricerca", dove si può constatare che DoGi comprende tutte le testate della fascia A, quasi tutte quelle della B, gran parte della C, oltre che a varie riviste di tipo professionale. Pur consapevoli che queste classificazioni hanno suscitato critiche da parte della comunità scientifica⁵¹, non di meno questo confronto rassicura le scelte sui periodici adottate da DoGi nel tempo. Di recente DoGi ha cominciato ad arricchirsi anche dei saggi che sono pubblicati nelle opere collettanee⁵².

Il gettito della produzione scientifica in questi anni è notevolmente cresciuto: se nei primi anni la quantità degli articoli spogliati era di 5.000 unità annue, nell'ultimo periodo il numero è aumentato di gran lunga attestandosi intorno alle 15.000 unità. Pur tenendo conto che le testate periodiche sono leggermente più numerose (da 200 a 250, pari cioè al 25%), gli articoli sono in pratica triplicati.

La produzione delle schede bibliografiche è un'attività impegnativa per la ricchezza di dati che verrà analizzata nel prossimo paragrafo. Soprattutto la redazione del riassunto, la scelta delle voci classificatorie e l'enucleazione delle fonti rappresentano una mole di lavoro che, visto le quantità di cui si è parlato, non poteva essere svolto esclusivamente all'interno dell'Istituto. Ci si è avvalsi perciò di collaborazioni esterne: nei primi anni prevalentemente di istituti universitari⁵³, in seguito – anche per esigenze burocratico-contabili

⁴⁹ Complessivamente dall'inizio degli spogli (1970) a oggi sono oltre 370 le riviste prese in considerazioni da DoGi, incluse anche quelle le cui pubblicazioni sono cessate o il cui spoglio è stato sospeso.

⁵⁰ Redatta dal Gruppo di Esperti della Valutazione dell'area 12 (scienze giuridiche) (cfr. www.irpa.eu/wp-content/uploads/2012/03/documento-di-lavoro-classificazione_riviste_giuridiche.pdf).

⁵¹ Si veda fra gli altri R. CASO, G. PASCUIZZI, *Valutazione dei prodotti scientifici nell'area giuridica e ruolo delle tecnologie digitali*, Trento, Università degli Studi di Trento, 2011, 24 p., in "eprints.biblio.unitn.it/2209".

⁵² Per i particolari si veda nir.ittig.cnr.it/dogiswish/dogiMonoIndex.htm.

⁵³ Nel 1976 collaboravano per lo spoglio delle riviste 13 centri, ognuno competente per determinate materie: Centro 1, diretto dal prof. Cesare Sanfilippo (Univ. Catania): *Storia*

e per motivi di continuità – di ditte esterne con personale laureato. Il lavoro di spoglio per completare il nutrito *record* di DoGi richiede tempi non brevi prima della sua effettiva messa in linea: circa 2/3 mesi rispetto alla pubblicazione della rivista; per ovviare a questo ineliminabile ritardo e informare comunque della pubblicazione degli articoli, in collaborazione con l'Associazione ESSPER⁵⁴ sono anticipatamente messi in linea i soli riferimenti bibliografici essenziali (autore, titolo, periodico) che successivamente vengono integrati con l'unità documentaria completa.

La produzione dei record bibliografici ha seguito l'evolversi delle tecniche informatiche: agl'inizi (anni Settanta) la scheda bibliografica era predisposta su un modulo cartaceo, i cui dati venivano prima trasferiti su schede perforate e poi tramite appositi lettori venivano registrati su nastri magnetici per essere sottoposti ad elaborazione informatica. Il risultato di queste elaborazioni dava luogo a pesanti tabulati cartacei che erano il risultato di controlli in parte semiautomatici, a cui dovevano anche affiancarsi ulteriori controlli manuali. L'avvento dei personal computer ha migliorato in modo decisivo la produzione dei documenti e oggi un complesso di programmi e di editori *ad hoc*⁵⁵ consentono il controllo e un aggiornamento molto più agevole e rapido di DoGi.

dei diritti dell'antichità; Centro 2, diretto dal prof. Antonio Padoa Schioppa (Univ. Pavia): *Storia del diritto intermedio*; Centro 3, diretto dal prof. Francesco Onida (Univ. Firenze): *Diritto ecclesiastico e canonico*; Centro 4, diretto dai proff. Amedeo G. Conte (Univ. Pavia), Bruno Romano (Univ. Roma), Danilo Zolo (Univ. Firenze): *Filosofia del diritto, Sociologia del diritto, Storia delle dottrine politiche, Politologia*; Centro 5, diretto dal prof. Maurizio Lupoi (Univ. Roma): *Diritto comparato e straniero*; Centro 6, diretto dal prof. Pietro Perlingieri (Univ. Camerino): *Diritto privato, civile, commerciale, della navigazione e del lavoro, Diritto processuale civile*; Centro 7, diretto dal prof. Emilio Romagnoli (Univ. Firenze): *Diritto agrario*; Centro 8, diretto dal prof. Enzo Cheli (Univ. Firenze): *Diritto costituzionale e parlamentare*; Centro 9, diretto dal prof. Giovanni Conso (Univ. Torino): *Diritto penale e processuale penale, Antropologia criminale*; Centro 10, diretto dal prof. Victor Uckmar (Univ. Genova): *Diritto tributario*; Centro 11, diretto dal prof. Giorgio Gaja (Univ. Firenze): *Diritto internazionale, Diritto comunitario*; Centro 12, diretto dal cons. Vincenzo Napoletano (Roma): *Diritto amministrativo, Ordini professionali, Materie residue*; Centro 13, diretto dal dott. Enrico Zampetti (Direttore della Biblioteca del Senato) e dal dott. Gian Emilio Ispovich (Roma): *Il dibattito politico-giuridico de iure condendo nella stampa d'opinione e nel parlamento*.

⁵⁴ Questa associazione riunisce su base volontaria le biblioteche degli istituti di studio e ricerca nell'ambito delle discipline economiche, delle scienze sociali, giuridiche e storiche per migliorare la fruibilità del patrimonio documentario e per fornire vari servizi innovativi tra cui lo spoglio delle riviste di questi settori (www.biblio.liuc.it/essper).

⁵⁵ I software sono realizzati da Elisabetta Marinai.

6.3. Le caratteristiche dei documenti

La peculiarità maggiore dei *record* di DoGi sta nella ricchezza dei dati che correda la scheda bibliografica. Oltre alle indicazioni ovvie (autore, titolo e rivista), la scheda fornisce una serie di metadati che informano sull'articolo preso in considerazione: indicazione delle fonti normative e giurisprudenziali, tipologia del documento, presenza o meno di note bibliografiche, lunghezza in pagine, lingua in cui è scritto l'articolo. Inoltre il record on line presenta link ai testi completi delle leggi nazionali, degli atti dell'Unione europea, della giurisprudenza costituzionale e al catalogo nazionale dei periodici ACNP⁵⁶, tramite il quale è possibile conoscere la disponibilità della rivista nelle biblioteche italiane. Il complesso di queste metainformazioni mira sempre ad aiutare l'utente a scegliere, tra le segnalazioni individuate con la ricerca in banca dati, i testi completi degli articoli di proprio interesse.

La vera risorsa di DoGi consiste però nella presenza di due elementi: 1) il riassunto o abstract; 2) una o più voci di un'apposita classificazione delle materie giuridiche.

Per quanto riguarda il riassunto, questi deve avere i requisiti di:

- a) "chiarezza: deve essere chiaro sia sotto l'aspetto logico che sotto quello sintattico, in modo da risultare agevolmente comprensibile;
- b) autenticità: deve essere oggettivo e fedele rispetto al contenuto dell'articolo e non presentare interpretazioni o valutazioni soggettive;
- c) quantità: deve offrire una quantità di informazione tale da risultare non solo indicativo del contenuto dell'articolo, ma informativo: deve servire cioè non soltanto a orientare il lettore sull'opportunità o meno di consultare il documento originale, ma anche a informarlo sufficientemente e autonomamente sul contenuto del documento stesso;
- d) rilevanza: deve avere una rilevanza pratica per la soluzione dei conflitti di interesse (c.d. decisionalità dell'abstract). È opportuno, nel riassunto, dare la preferenza alle prese di posizione pratiche dell'autore piuttosto che ai suoi contributi teorico-dogmatici"⁵⁷.

Questi requisiti sono stati e sono applicati correntemente dai redattori degli abstract, anche se naturalmente con risultati talvolta altalenanti: è am-

⁵⁶ Informazioni su questo catalogo si trovano all'indirizzo acnp.unibo.it/infoACNP.html.

⁵⁷ B. INGHIRAMI, M. RAGONA, P.L. SPINOSA, G. TADDEI ELMI, *Uno strumento avanzato d'informazione giuridica realizzato presso il CNR. L'applicazione del sistema STAIRS all'archivio "Dottrina e dibattito giuridico"*, cit., p. 79.

piamente richiamato in letteratura che riassumere lo stesso testo da parte di diversi redattori porta quasi sempre a risultati di qualità differenziata. Per ovviare a questi inconvenienti fu promossa dallo staff di DoGi una campagna per la promozione del c.d. abstract d'autore⁵⁸ sulla scia di quanto già avveniva all'estero, ma non riscosse molti consensi tra gli autori, per la consueta ritrosia verso le novità da parte dei giuristi italiani; d'altra parte è tutto da dimostrare l'assunto che l'autore sia il miglior riassuntore del proprio contributo. Comunque recentemente si deve prendere atto di una diffusa inversione di tendenza, che vede le riviste italiane corredare sempre più frequentemente l'articolo con un riassunto predisposto dall'autore o dalla redazione, accompagnandolo spesso dalla versione inglese⁵⁹. DoGi, nell'ottica di un'internazionalizzazione della sua diffusione, ha avviato dal 2011 la raccolta anche dei riassunti in lingua inglese per favorire l'utenza straniera sempre più numerosa⁶⁰.

Per quanto riguarda invece la classificazione, questo strumento si è evoluto nel tempo. Fino al 1999 è stata utilizzata una tradizionale classificazione sistematica strutturata secondo uno schema simile alla classificazione decimale universale: nell'ambito dell'universo giuridico, erano stati individuati i principali rami del diritto; per ciascuno di essi i concetti fondamentali; all'interno di questi le nozioni più rilevanti e così via, secondo criteri gerarchici che procedevano dal generale al particolare, fino a livelli di soddisfacente specificità (al massimo il sesto livello). Questa tecnica si è rivelata però non soddisfacente: l'evolversi degli istituti giuridici e la nascita di nuovi non consentivano un facile inserimento in uno schema rigido e poco duttile.

Per ovviare a tali inconvenienti è stata predisposta una nuova classificazione – diventata operativa dall'anno 2000 – organizzata secondo poche voci sistematiche, correlate in maniera gerarchica fra loro, fino a un massimo di tre livelli, che fanno riferimento solo ai concetti più generali e di portata più

⁵⁸ M. FALORNI, M. MARCELLI, P. MERCATALI, L. SERROTTI, S. STOPPOLONI, *Informazione giuridica e abstract*, in "Atti del III Congresso internazionale L'informatica giuridica e le comunità nazionali ed internazionali", Roma, Corte Suprema di Cassazione, 1983, sess. III, n. 9.

⁵⁹ La presenza di abstract in lingua inglese è uno dei requisiti contemplati dal documento *Valutazione della produzione scientifica: proposta per la definizione comune dei criteri e l'adozione di soluzioni unitarie per l'area giuridica*, predisposto nel 2010 da diverse Associazioni che riuniscono gli studiosi dei settori scientifico disciplinari dell'Area giuridica, in "www.federalismi.it/studi/valutazione_ricerca_scientifica_r0.pdf".

⁶⁰ Gli abstract in inglese sono inoltre disponibili nel portale di WorldLII - *World Legal Information Institute* all'indirizzo www.worldlii.org/it/journals/ITTIG-DoGi.

ampia. A completamento della ridotta profondità della struttura gerarchica, rappresentata dalle voci sistematiche, sono stati introdotti dei descrittori, associati alle voci sistematiche, che possono essere utilizzati per definire in maniera più specifica il contenuto del documento. I descrittori possono quindi essere liberamente associati alle voci sistematiche con un'elasticità e adattabilità non consentita dalla vecchia classificazione⁶¹. Un riconoscimento della validità dello strumento si è avuto di recente: la classificazione DoGi è stata presa in considerazione come fonte di aggiornamento per il *Nuovo Soggettario* realizzato a cura della Biblioteca nazionale centrale di Firenze⁶².

6.4. Le prospettive future

DoGi, come impresa bibliografica, si caratterizzava per una serie di novità rispetto al tempo in cui era nato: prima di tutto l'utilizzo in un settore socio-umanistico delle allora pionieristiche tecniche informatiche, poi la presenza di un cospicuo numero di quelli che oggi vanno sotto il nome di metadati contenenti informazioni sull'oggetto schedato (l'articolo di rivista), infine l'arricchimento informativo, anche a livello semantico, connesso alla presenza di un abstract e di una classificazione giuridica.

Oggi, a oltre quarant'anni dalla sua progettazione, DoGi mantiene costante la sua attualità e rappresenta nel panorama nazionale uno strumento unico per le caratteristiche ricordate.

Detto questo, è necessario anche dire che il modello di documento DoGi risente di un'impostazione datata, allorquando le memorie di massa di un elaboratore elettronico avevano capacità limitate, di gran lunga inferiori a quelle attuali. Sia questo motivo tecnico che quello giuridico legato ai diritti esclusivi delle case editrici dei periodici impediva la possibilità di memorizzare e diffondere telematicamente il testo pieno degli articoli senza ledere tali diritti.

Il primo motivo, quello tecnico, è ormai superato: le capacità di immagazzinamento dei dati è praticamente illimitato grazie all'incessante sviluppo delle tecnologie hardware e software. Ma anche quello più squisitamente giuridico, legato alla proprietà letteraria dei testi, sta cambiando: si è affacciato e si sta diffondendo il fenomeno che va sotto il nome di *open access*, avente

⁶¹ Per i particolari si veda S. FARO, *Aggiornamento e revisione della struttura dello schema di classificazione utilizzato per l'indicizzazione dei documenti inseriti nell'Archivio DoGi*, rapporto tecnico n. 4/2000, Firenze, IDG-CNR, 2000, 149 pp. Entrambe le classificazioni, la vecchia e la nuova, sono consultabili in nir.ittig.cnr.it/dogiswish/dogiClassificazione.php.

⁶² thes.bncf.firenze.sbn.it.

come obiettivo la disponibilità on line dei contenuti digitali, utilizzabili in quanto i diritti di proprietà intellettuale degli autori vengono esercitati consentendo la libera circolazione e il libero accesso dei testi⁶³. Interessante a questo proposito è anche il dibattito che si è aperto sull'accesso ai risultati della ricerca finanziata con fondi pubblici⁶⁴.

I giuristi, come spesso è capitato quando si sono dovuti confrontare con le novità informatiche, sono più lenti a recepire questa innovazione che al contrario si sta diffondendo in altri settori in modo massiccio: si pensi agli studiosi delle scienze dure.

DoGi non può ignorare il fenomeno, ma anzi deve attrezzarsi per migliorare i suoi servizi ampliando a questa tipologia di contributi il *corpus* di documenti da prendere in considerazione. Si può quindi ipotizzare un arricchimento dei contenuti di DoGi attraverso forme di collaborazione con gli archivi istituzionali *open access* di ateneo o con case editrici all'avanguardia. Seguendo questa direzione si potrebbe garantire un accesso libero non soltanto alle informazioni bibliografiche fino a oggi offerte, ma anche ai risultati della ricerca scientifica (testo pieno dell'articolo) presente su periodici specializzati, da rendere disponibile in modo tempestivo e permanente. DoGi potrebbe dunque diventare strumento per la disseminazione della conoscenza giuridica scientifica, che spesso rimane chiusa nei tradizionali canali commerciali.

Naturalmente ciò presuppone un accesso aperto e gratuito della banca dati DoGi. La strada "commerciale", intrapresa *ob torto collo* per la necessità di mantenere in vita la banca dati, garantendone l'alto livello qualitativo, riduce notevolmente l'impatto positivo che DoGi può avere per le attività di ricerca, da un lato, e, più in generale, per la conoscenza del diritto da parte di tutti i cittadini, dall'altro.

La trasformazione da banca dati a pagamento ad archivio aperto risponderebbe, inoltre, alla consapevolezza che DoGi è patrimonio dell'intera comunità giuridica nazionale; sulla base di ciò l'ITTIG, non venendo meno alla sua responsabilità di istituto di ricerca pubblico, potrebbe porsi come polo nella disseminazione e conservazione dei risultati della ricerca scientifica giuridica, rispondendo all'evoluzione attuale verso modelli di comunicazione

⁶³ Si veda da ultimo P. GUARDA, *L'Open Access per la dottrina giuridica e gli Open Archives: verso un futuro migliore?*, in "Informatica e diritto", 2012, n. 2, pp. 225-236.

⁶⁴ Un approfondimento su questo aspetto si può trovare in S. FARO, *Open Access to Outcomes of Publicly Funded Research*, in G. Peruginelli, M. Ragona (eds.), "Law via the Internet. Free Access, Quality of Information, Effectiveness of Rights", Firenze, EPAP, 2009, pp. 139-149.

scientifica, che sia alternativa, ma non in contrapposizione, alle vie tradizionalmente perseguite dagli editori giuridici. Un modello di riferimento può considerarsi il famoso *Social Science Research Network (SSRN)*, che favorisce la divulgazione dei risultati delle ricerche nel campo delle scienze sociali⁶⁵. Come già auspicato in precedenza⁶⁶, il coinvolgimento del mondo accademico, in qualità di creatore della letteratura giuridica e come maggiore beneficiario di questa tipologia di informazione, nel sostenere questo nuovo ruolo di DoGi rivestirebbe indubbiamente un grande interesse per la promozione e diffusione della conoscenza giuridica all'interno del mondo scientifico e professionale. Il sostegno all'accesso libero alla banca dati DoGi s'inserisce a pieno titolo in una strategia di comunicazione scientifica al passo con i tempi in un settore, come quello giuridico, di grande rilevanza nel mondo economico e sociale.

7. LOGICA, INFORMATICA E DIRITTO: UNA NUOVA ERA DELL'INFORMATICA GIURIDICA

Nel 1978 l'IDG dedicò due numeri della rivista "Informatica e diritto"⁶⁷ al tema "Logica, informatica e diritto"⁶⁸. La pubblicazione, fortemente voluta da Antonio A. Martino, a quell'epoca Direttore dell'Istituto, segnò il connubio fra il diritto, i metodi delle scienze dure (la matematica e la logica simbolica) e l'informatica, destinata al ruolo di supporto operativo. Martino, d'estrazione teorica⁶⁹, intuì che l'informatica poteva essere concepita, oltre che come uno strumento di gestione dei documenti giuridici, anche come un ambiente per la sperimentazione concreta dei modelli elaborati dalla teoria del diritto per descrivere e spiegare il funzionamento del diritto.

L'idea, e il merito dei curatori (oltre a Martino, Costantino Ciampi ed Enrico Maretti), fu di offrire per la prima volta un punto d'incontro e di sinergie fra tre settori disciplinari fino a quel momento distanti: la *logica*, come linguaggio artificiale per modellare e riprodurre in teorie le conoscenze e

⁶⁵ SSRN possiede un *database* di oltre 450.000 abstracts e una collezione di 370.000 documenti a testo pieno.

⁶⁶ Si veda retro *sub* par. 6.1.

⁶⁷ Sulla nascita ed evoluzione della Rivista si veda Parte Seconda, Cap. IX di questo Volume.

⁶⁸ "Informatica e diritto", 1978, n. 2 e 1979, n. 1. I due numeri monografici sono liberamente consultabili all'indirizzo www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/AttivitaEditoriale/InformaticaEDiritto.

⁶⁹ Filosofo del diritto all'Università di Buenos Aires, autore di numerosi scritti di teoria giuridica e docente di Scienza della Politica all'Università di Pisa.

i meccanismi di ragionamento dei giuristi; l'*informatica* applicata alle scienze umane, promossa a strumento in grado di gestire tali modelli, attivare inferenze assimilabili a quelle dei giuristi e produrre nuove conoscenze; e infine il *diritto*, dominio di applicazione complesso, ma che ben si presta, per la sua struttura sistematica a tali sperimentazioni. L'obiettivo era di chiedere il contributo della comunità dei teorici del diritto per costruire "un modello computerizzato di un sistema di norme giuridiche"⁷⁰ e su di esso simulare per mezzo di algoritmi i processi di ragionamento compiuti dai giuristi nell'applicazione del diritto. Il sistema generato dal software sarebbe stato in grado d'inferire da un numero finito di premesse normative tutte le possibili combinazioni delle conseguenze deducibili (l'universo dei casi⁷¹), amplificando i meccanismi del sillogismo giuridico. Si voleva ottenere la ricostruzione completa, razionale e consistente di un sottosistema di norme, in modo da individuare antinomie, ridondanze, lacune e incoerenze logiche; il risultato poteva essere utilizzato per eliminare l'inquinamento dei sistemi giuridici reali e fornire supporto all'applicazione del diritto: "Non è novità che l'esigenza sempre più incalzante di regolamentazione delle attività umane ha portato ad una crescita delle norme giuridiche sia a livello legislativo che a livello amministrativo e quindi ad interventi sempre più numerosi della giurisdizione. Tale crescita è diventata difficile da governare e persino gli specialisti nei diversi rami del diritto stentano a determinare quale sia il diritto vigente. Se vi si aggiunge una difficoltà tipica dei sistemi normativi, vale a dire la difficoltà che nasce dall'abrogazione delle norme, si avrà un quadro abbastanza simile a quello descritto dagli ecologi come 'inquinamento': la crescita incontrollata di uno o più elementi del sistema e la difficoltà di eliminare i rifiuti"⁷².

Tale ambizioso obiettivo chiamava in campo una serie di temi che sono da sempre al centro del dibattito teorico: la struttura dei sistemi giuridici⁷³, la consistenza dei sistemi normativi⁷⁴, i modi del ragionamento giuridico⁷⁵,

⁷⁰ A.A. MARTINO, C. CIAMPI, E. MARETTI (a cura di), *Modelli operativi di sistemi giuridici positivi. Guida alla lettura di "Logica, informatica e diritto"*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 2, p. 1.

⁷¹ C.E. ALCHOURRÓN, E. BULYGIN, *Normative System*, Vienna, Springer Verlag, 1971.

⁷² A.A. MARTINO, C. CIAMPI, E. MARETTI (a cura di), *Modelli operativi di sistemi giuridici positivi*, cit., pp. 2-3

⁷³ J. WROBLEWSKI, *Modelli di sistemi giuridici e potenzialità dell'informatica giuridica*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 2, tomo primo, pp. 55-76.

⁷⁴ C.E. ALCHOURRÓN, E. BULYGIN, *Un modello per la dinamica dei sistemi normativi*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 2, tomo primo, pp. 133-145.

⁷⁵ H. SCHREINER, *Nuovi processi logici per il ragionamento giuridico*, in "Informatica e diritto", 1979, n. 1, tomo secondo, pp. 115-138.

la natura dei concetti giuridici⁷⁶, la vaghezza del linguaggio⁷⁷, ecc. Il maggior merito dell'iniziativa sta dunque nell'aver attirato l'attenzione dei filosofi, soprattutto dei logici giuridici, concettualmente lontani dagli approcci tecnologici e armati di un certo scetticismo verso l'informatica, mettendo loro a disposizione strumenti che consentissero verifiche operative degli assunti teorici. Il loro contributo consisteva da un lato nel fornire le necessarie premesse ai modelli computazionali, dall'altro nel verificare i risultati di ipotesi che trovavano negli algoritmi banchi di prova rigorosi.

8. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E IL DIRITTO

Non è casuale che la pubblicazione dei due volumi di "Logica, informatica e diritto" avvenga in uno dei momenti di maggiore sviluppo della ricerca informatica nel settore dell'Intelligenza Artificiale (I.A.), sviluppo che raggiungerà l'apice nell'arco temporale compreso fra la fine degli anni Settanta e la metà degli anni Ottanta del secolo scorso. Il paradigma dell'I.A. si basa su due postulati: che sia possibile rappresentare la conoscenza di un certo dominio in modo formalizzato, cioè in strutture logiche; che sia possibile riprodurre i meccanismi di ragionamento degli esperti di tale dominio attraverso algoritmi. Non entriamo nei dettagli del dibattito che per decenni divise gli scienziati di I.A. sulla reale corrispondenza fra processi cognitivi e procedimenti algoritmici⁷⁸, e vediamo come nel dominio del diritto si sperimentò l'idea di un giurista "artificiale" e quale iniziative nacquero in Istituto in tale settore. Va premesso che in una certa misura il ruolo dell'IDG può essere considerato pionieristico, in quanto già dal 1975 l'Istituto aveva anticipato l'idea di un "automa informatico" in grado di simulare i meccanismi di ra-

⁷⁶ A. PECZENIK, *Informatica giuridica, fonti del diritto e valutazioni*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 2, tomo primo, pp. 77-120; J. BING, *Sistemi deontici, un tentativo di introduzione*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 2, tomo primo, pp. 121-132.

⁷⁷ L.E. ALLEN, *Una guida per redattori di testi giuridici normalizzati*, in "Informatica e diritto", 1979, n. 1, tomo secondo, pp. 61-113; V. KNAPP, *Alcuni problemi relativi alla costruzione di un thesaurus giuridico*, in "Informatica e diritto", 1978, n. 2, tomo primo, pp. 175-198.

⁷⁸ Il dibattito filosofico intorno all'I.A. s'incentrò nella contrapposizione di una visione di I.A. forte - "Secondo l'intelligenza artificiale forte, il computer non sarebbe soltanto, nello studio della mente, uno strumento; piuttosto, un computer programmato opportunamente è davvero una mente" (J. SEARLE, *Minds, Brains and Programs*, in "Behavioral and Brain Sciences", 1980, n. 3, pp. 417-424. Trad.it.: *Menti, cervelli e programmi. Un dibattito sull'intelligenza artificiale*, Milano, CLUP-CLUED, 1984) - contro l'I.A. debole, che tenta di riprodurre abilità cognitive proprio dell'uomo, ottenendo risultati assimilabili a quelli umani anche se con processi di ragionamento semplificati.

gionamento dei giuristi; descriviamo l'Automa infortunistico, predecessore dei sistemi esperti proposti dall'I.A., nel paragrafo seguente.

I volumi della Rivista, cogliendo le pionieristiche intuizioni di alcuni filosofi del diritto e le metodologie della nascente scienza cognitiva, si collocarono come punto di riferimento teorico anche per gli informatici dell'I.A., che individuarono nel diritto un fecondo dominio di sperimentazione; si può dire che la raccolta di saggi contenuta nei due numeri tematici della Rivista contrassegnò la nascita della nuova disciplina.

Le motivazioni sono da ricercarsi nella novità dell'approccio dell'I.A. rispetto alla informatica tradizionale: non più sequenze di istruzioni legate ai dati, ma netta separazione fra i dati e i (possibili) modi di elaborarli. E sia i dati, cioè la percezione cognitiva della realtà, trasformata dall'I.A. in basi di conoscenza, che gli schemi di ragionamento che la utilizzano necessitano di un modello sottostante. Anche nell'I.A. e diritto perciò c'è bisogno di fondamenti teorici per i modelli artificiali, da ricercarsi nella teoria generale del diritto. Si può dire che esistono molte similitudini fra la prospettiva della teoria giuridica, il cosiddetto 'punto di vista esterno' dei fenomeni giuridici, e la posizione descrittiva in cui si pone l'I.A. per riprodurre i fenomeni della realtà. Nei volumi di "Logica, Informatica e Diritto" i filosofi s'interrogano sulla natura del diritto, le finalità, i fondamenti ideologici; i linguisti e i teorici del diritto discutono i modelli di rappresentazione dei concetti giuridici (norma, obbligo, potere, ecc.), i logici s'interrogano sui 'modi' del ragionamento giuridico (deduttivo, induttivo, analogico, argomentativo).

Il rapporto fra logica e diritto è una componente fondamentale di questo contesto. L'assunto di base su cui si costruiscono i modelli computazionali è infatti che esista una logica adatta a riprodurre il diritto e il ragionamento dei giuristi. Presso i filosofi del diritto la questione dei rapporti fra logica e diritto non è mai stata pacifica, ma segnata, soprattutto negli anni Sessanta e Settanta da un'accesa polemica fra posizioni contrapposte che andavano dalle posizioni formalistiche del neo-positivismo giuridico sino al giusnaturalismo e al realismo americano e scandinavo.

Ovviamente nella prospettiva di meccanizzare il diritto le teorie che più potevano avvicinarsi allo scopo facevano riferimento sia al normativismo giuridico, sia alla visione estrema del giudice/operatore che meccanicamente applica il diritto, deducendo dalle premesse normative e dai fatti del caso la corretta soluzione (*mechanical jurisprudence*⁷⁹). Negli approcci più mo-

⁷⁹ Il termine fu coniato dal giurista statunitense Roscoe Pound nell'articolo *Mechanical Jurisprudence* (in "Columbia Law Review", 1908, pp. 605-623). Considerato insieme a Holmes l'iniziatore del realismo giuridico americano, Pound contrappone alla concezione scientifi-

derni, il metodo assiomatico⁸⁰ vede nella logica uno strumento descrittivo e di analisi, in grado di esplicitare le implicazioni nascoste nelle strutture del diritto, senza presupporre l'identificazione del diritto stesso in una teoria assiomatica, né in un modello concettuale gerarchizzato.

I volumi della Rivista furono un prezioso contenitore di idee per scopi che travalcarono gli obiettivi di partenza, poiché gli strumenti formali furono proposti non solo per misurare la consistenza dei sistemi giuridici come nell'idea originaria, ma per analizzare l'attività dei giuristi nella sua complessità. Al dibattito teorico seguì infatti il concretizzarsi di progetti e lo sviluppo intensissimo di un ambito di ricerca ancora oggi vitale. Nel decennio seguente le più importanti iniziative scientifiche videro la nascita dell'Associazione mondiale per l'Intelligenza Artificiale e il diritto⁸¹, dei Convegni collegati⁸² e infine il varo di una Rivista internazionale⁸³. Ancora una volta l'IDG svolse il ruolo di collettore e diffusore di idee, oltre che di risultati, attraverso l'organizzazione di tre Convegni internazionali sul tema⁸⁴.

ca della pratica giudiziaria, basata sull'applicazione rigida (quindi meccanica) dei precedenti, la *sociological jurisprudence*, interprete dei principi tradizionali del diritto ma sensibile alle trasformazioni sociali e alla valutazione degli effetti.

⁸⁰ Fra gli altri, J. RODIG, *Schriften zur juristischen Logik*, Berlin & New York, Springer, 1980; in Italia, L. FERRAJOLI, *Teoria assiomaticizzata del diritto*, Milano, Giuffrè, 1970.

⁸¹ www.iaail.org.

⁸² www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/conf/icail/index.html; gli atti sono pubblicati da ACM Press in "dl.acm.org/event.cfm?id=RE294".

⁸³ "Artificial Intelligence & Law Journal", Kluwer (www.springer.com/computer/ai/journal/10506).

⁸⁴ Al tema "Logica, informatica e diritto" furono dedicati da IDG i Convegni internazionali del 1981, 1985 e 1989 (C. Ciampi, A.A. Martino (a cura di), *Atti preliminari del Convegno internazionale di studi sul tema "Logica, informatica, diritto"*, Firenze, IDG-CNR, 1981, 807 p.; A.A. Martino, F. Socci (a cura di), *Atti preliminari del II Convegno internazionale di studi sul tema "Logica, informatica, diritto"*, 2 tomi, Firenze, IDG-CNR, 1985, 777-203 p.; A.A. MARTINO (a cura di), *Sistemi esperti nel diritto. Atti del III Convegno internazionale di studi "Logica, informatica, diritto. Sistemi esperti giuridici"* (Firenze, 2-5 novembre 1989), Padova, Cedam, 1989, 944 p.). L'Istituto organizzò altri due Convegni su temi allargati nel 1993 (C. CIAMPI, F. SOCCI, G. TADDEI ELMI (a cura di), *Verso un sistema esperto giuridico integrale. Esempi scelti dal diritto dell'ambiente e della salute*, Atti del Convegno celebrativo del venticinquennale dell'Istituto per la Documentazione Giuridica (Firenze, 1-3 dicembre 1993), 2 voll., Padova, Cedam 1995-1996, XII-740 + 852 p.) e nel 1998 (C. CIAMPI, E. MARINAI (a cura di), *Conference Proceedings "The Law in the Information Society"* - Atti del Convegno "Il diritto nella società dell'informazione". Firenze 2-5 dicembre 1998, Firenze, IDG-CNR, 1998, CD-Rom distribuito dalla Burioni di Genova). ITTIG è l'organizzatore della XIV edizione del Convegno Internazionale di Intelligenza Artificiale e Diritto (ICAAIL) nel giugno 2013 a Roma.

8.1. L'Automa infortunistico e i sistemi esperti giuridici

Nella terminologia dell'I.A. era chiamato "esperto" un algoritmo in grado di generare da elementi di conoscenza incorporati nel sistema ulteriore conoscenza originale, tipicamente, la risposta a un problema mediante l'attivazione di meccanismi d'inferenza. In generale nei 'sistemi esperti' la conoscenza era fornita informalmente dall'esperto e tradotta nella base di conoscenza dagli informatici, chiamati 'ingegneri della conoscenza'⁸⁵.

Il pioniere dei sistemi esperti fu l'Automa infortunistico, progetto varato dall'IDG già nel 1975 su un'idea di Luigi Lombardi Vallauri, a quel tempo Direttore dell'Istituto. S'intendeva realizzare un sistema di consulenza legale gestito da un programma informatico⁸⁶. Lo scopo era, non già di fornire strumenti di supporto ai giuristi, quanto di fornire ai cittadini uno strumento che li rendesse edotti della propria situazione giuridica, svincolati quindi dalla sudditanza verso gli addetti ai lavori, "i mediatori professionali, inevitabilmente male informati, straordinariamente costosi, tecnicamente da lui non controllabili e pressoché irresponsabili nei suoi confronti per gli eventuali errori o approfittamenti commessi."⁸⁷

La consulenza fornita dall'automa riguardava il tema della valutazione del danno negli incidenti automobilistici. Il programma poneva all'utente domande sequenziate in base alla concatenazione logica degli elementi e, elaborando le risposte in base alle medesime connessioni, applicava all'insieme degli elementi acquisiti parametri di calcolo per quantificare l'importo della liquidazione. Sia nella struttura - concatenazione logica di condizioni - che negli obiettivi l'Automa anticipava lo sviluppo dei sistemi esperti giuridici.

Nella storia dell'intelligenza artificiale e diritto si distingue tradizionalmente fra lo sviluppo dei 'sistemi esperti' basati su regole (*rule-based systems*) e dei sistemi basati sui casi (*case-based systems*)⁸⁸. La distinzione riflette diffe-

⁸⁵ R. SUSSKIND, *Expert Systems in Law. A jurisprudential Approach*, Oxford, Oxford University Press, 1987; P. MARIANI E D. TISCORNIA (a cura di), *Sistemi esperti giuridici*, Milano, Franco Angeli, 1989, p. 552; G. SARTOR, *Intelligenza artificiale e diritto. Un'introduzione*, Milano, Giuffrè, 1995; D. TISCORNIA, *Il diritto nei modelli dell'Intelligenza artificiale*, Bologna, Clueb, 1996, 224 p.

⁸⁶ E. FAMELI, *L'Automa infortunistico: un esperimento di consulenza giuridica automatica*, in "Informatica e diritto", 1976, n. 1, pp. 1-50.

⁸⁷ L. LOMBARDI VALLAURI, *Democraticità dell'informazione giuridica e informatica*, in "Informatica e diritto", 1975, n. 1, pp. 1-24.

⁸⁸ Dal punto di vista dell'I.A., una distinzione più corretta sarebbe fra: sistemi a regole, sistemi basati sui casi, formalismi logici. Tale distinzione è, ad esempio, adottata da A. VA-

renze storiche, culturali e geografiche degli ordinamenti: per gli ordinamenti di *civil law* il dominio coincide con il diritto positivo, e la norma s'identifica con le fonti scritte, non a caso i sistemi a regole per la legislazione sono in genere prodotti nei paesi continentali. Per gli ordinamenti di *common law*, il concetto di norma include "a common law rule derived from a group of cases, the rule of the case stating a rule of law implicit in a single case"⁸⁹. Le sperimentazioni basate sui casi, caratterizzate da una gamma di approcci più variegata e basati su meccanismi di confronto fra strutture (*pattern matching*), sono propri dei paesi anglosassoni.

In Europa i sistemi giuridici privilegiarono esperimenti sui testi legislativi, che hanno una struttura tipicamente definizionale, o possono comunque essere ricondotti a una struttura affine: le norme per l'acquisizione della cittadinanza, ad esempio, possono essere viste come un insieme di condizioni che definiscono lo status di cittadino. Perciò sono logicamente strutturabili come una teoria assiomatica e trattati computazionalmente, utilizzando il linguaggio della programmazione logica (*legislation as a logic program*⁹⁰) che consente di mantenere un accettabile livello d'isomorfismo con le fonti.

Fu infatti subito evidente, nella sperimentazione dei sistemi esperti giuridici che, tanto più si sceglieva un settore normativo semplice, definizionale e quindi non soggetto a interpretazione, tanto più i risultati potevano essere attendibili. I settori tipici in cui si costruiscono le applicazioni furono: il diritto di famiglia, la cittadinanza, la normativa fiscale, i contratti. L'IDG realizzò una serie di progetti di sistemi esperti giuridici⁹¹ in questi settori.

LENTE, *Legal Knowledge Engineering. A Modelling Approach*, Amsterdam, IOS Press, 1995. Poiché fra i formalismi logici, il *logic programming* per eccellenza ha una struttura a regole, e poiché è comunemente stato adottato per formalizzare la legislazione, si considera per semplicità come un unico approccio.

⁸⁹ J. HAGE, *Monological Reason-based Logic*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 4th International Conference", New York, ACM Press, 1993, pp. 30-39.

⁹⁰ M.J. SERGOT, F. SADRI, R. KOWALSKI, F. KRIWACZEK, P. HAMMOND, H. CORY, *The British Nationality Act as a Logic Program*, in "Communications of the ACM", Vol. 29, 1988, n. 5, pp. 370-386.

⁹¹ Il sistema esperto *Esplex*, realizzato dai ricercatori IDG, utilizza una base di conoscenza estratta dalla dottrina, per quanto riguarda le nozioni generali sui contratti agrari, e dalla legge del 1982 sulla conversione dei contratti agrari di mezzadria in contratti di affitto. C. BIAGIOLI, P. MARIANI, D. TISCORNIA, *Esplex: A Rule and Conceptual Model for Representing Statutes*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 1st International Conference, New York, ACM Press, 1987, pp. 240-251.

8.2. I Convegni su logica, informatica e diritto

Gli Atti dei Convegni organizzati dall'IDG dal 1981 al 1989 testimoniano lo sviluppo dell'I.A. e diritto, fortemente incentrato sul dibattito in merito ai rapporti fra logica e diritto, in particolare al tema della trattabilità della logica classica e dei suoi limiti per esprimere le caratteristiche del diritto. Si propongono modelli alternativi per la formalizzazione dei sistemi normativi, da teorie sintattiche⁹², a modelli che negano la necessità di strumenti logici⁹³. Si sperimentano motori d'inferenza basati sulle logiche modali e s'implementano motori di ricerca basati su modelli statistici, fondati sulla rappresentazione empirica di dati individuali, da cui ricavare previsioni su basi numeriche (giurimetrica⁹⁴). Metodi più raffinati, indirizzati all'analisi dei precedenti simulano il meccanismo di ragionamento analogico attraverso il confronto di conoscenza incompleta. I sistemi che implementano tali modelli⁹⁵ analizzano i precedenti tentando di scomporre gli elementi fattuali in *fattori* e di caratterizzarne l'impatto sulla decisione. Sono sistemi modellizzati sul comportamento dell'avvocato, per supportare la ricerca del precedente più adatto (*most on point*) e prevedere le decisioni.

Sul piano metodologico si delineano nuovi ambiti di applicabilità del metodo formale al diritto ispirati alla nuova 'retorica'⁹⁶. Se da un lato si conviene che il ruolo della logica classica non può andare oltre la validazione dei passi inferenziali da premesse frutto d'interpretazione, che, in quanto tali, sono sottratte a verifica di validità formale, viene parimenti riconosciuta l'esistenza di una 'logica dei giuristi' che fornisce ulteriori strumenti dialettici in grado di verificare la razionalità degli argomenti interpretativi e

⁹² C.E. ALCHOURRÓN, A.A. MARTINO, *A Sketch of Logic without Truth*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 2nd International Conference, New York, ACM Press, 1989, pp. 165-179.

⁹³ J. BREUKER, N. DEN HAAN, *Separating World and Regulation Knowledge: Where is the Logic?*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 3rd International Conference", New York, ACM Press, 1991, pp. 92-97.

⁹⁴ L. LOEVINGER, *Jurimetrics. The Next Step Forward*, in "Minnesota Law Review", 1949, 33, p. 455; M.G. LOSANO, *Corso di Informatica Giuridica*, Milano, Unicopli, 1984.

⁹⁵ I più noti sistemi basati sui casi sono Cabaret e CATO; per una descrizione: D. TISCORNIA, *Il diritto nei modelli dell'Intelligenza artificiale*, cit.; per una rassegna dello stato dell'arte all'epoca: K. ASHLEY, *Modelling Legal Argument, Reasoning with Cases and Hypotheticals*, Bradford Book, MIT Press, 1990.

⁹⁶ C. PERELMAN, L. OLBRECHTS-TYECA, *Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique*, Paris, PUF, 1958. Trad. it.: *Trattato dell'argomentazione. La nuova retorica*, Torino, Einaudi, 1966.

pertanto la correttezza stessa delle premesse⁹⁷. La logica giuridica deve perciò coprire tutti gli aspetti dell'attività giuridica⁹⁸ utilizzando un apparato formale più espressivo, che include la logica delle norme, costruita sulle logiche modali (aletica e deontica) e la logica argomentativa, basata sulle logiche nonmonotoniche⁹⁹.

Nei nuovi modelli dell'argomentazione si concilia perciò la struttura deduttiva applicata alle premesse e l'attività interpretativa del giurista che costruisce tali premesse¹⁰⁰; ogni prodotto dell'interpretazione non può venire escluso o accettato di per sé, ma attraverso la costruzione di ragioni a favore o contro, e dimostrando il rispetto dei postulati di razionalità. L'interpretazione è quindi argomentazione¹⁰¹.

⁹⁷ “C'est le rôle de la logique formelle de rendre la conclusion solidaire des prémisses, mais c'est celui de la logique juridique de montrer l'acceptabilité des prémisses. Celle-ci résulte de la confrontation des moyens de preuve, des arguments et des valeurs qui s'opposent dans le litige: le juge doit en effectuer l'arbitrage pour prendre sa décision et motiver son jugement”, C. PERELMAN, *Logique juridique. Nouvelle rhétorique*, Paris, Dalloz, 1979, p. 176.

⁹⁸ G. KALINOWSKI, *Introduction à la logique juridique*, Paris, Pichon & Durand-Auzias, 1965. Trad.it.: *Introduzione alla logica giuridica*, Milano, Giuffrè.

⁹⁹ Il termine logica nonmonotonica (o *defeasible logic*) indica un'ampia corrente di studio che propone sistemi formali in grado di trattare, al contrario della logica classica, inferenze invalidabili. È evidente come i modelli argomentativi ove le asserzioni reciprocamente presentate dalle parti sono contro-argomentate (e quindi invalidate o annullate) richiedono questi tipi d'inferenza. Per una rassegna aggiornata: C. REED, F. GRASSO, *Recent Advances in Computational Models of Natural Arguments*, in “International Journal of Intelligent Systems”, Vol. 22, 2007, pp. 1-15.

¹⁰⁰ Fra la vastissima letteratura sul tema, si veda: O. WEIMBERGER, *Rechtslogik*, Vienna, Springer Verlag, 1970; N. MACCORMICK, O. WEINBERGER, *An Institutional Theory of Law*, Dordrecht, Reidel, 1986; N. MACCORMICK, *Legal Reasoning and Legal Theory*, Oxford, Clarendon Press, 1979; G. TARELLO, *L'interpretazione della legge*, Milano, Giuffrè, 1980; R. ALEXY, *A Theory of Legal Argumentation: The Theory of Rational Discourse as Theory of Legal Justification*, Oxford England and New York, N.Y., Clarendon Press, 1989. Opere più recenti: A. PECZENIK, *On Law and Reason*, New York, Springer, 2009 (2nd ed.); G. BONGIOVANNI, G.J. POSTEMA, A. ROTOLO, G. SARTOR, D. WALTONA (eds.), *Handbook of Legal Reasoning and Argumentation*, Berlino, Springer, 2012.

¹⁰¹ J. WROBLEWSKI, *Cognizione delle norme e cognizione attraverso le norme*, cit., p. 427: “la teoria dell'interpretazione giuridica propria del modello integrativo consiste nel prendere in considerazione il ruolo delle scelte valutative e la razionalità delle decisioni interpretative. Razionalità significa la giustificabilità delle decisioni secondo le direttive d'interpretazione giuridica usate ed i valori condivisi. Ma la scelta di queste direttive d'interpretazione giuridica usate e l'accettazione dei valori possono essere contestate.”

8.3. Il Convegno dell'ITTIG sul sistema giuridico integrale

Negli anni Novanta le sperimentazioni computazionali segnano una battuta d'arresto: l'ostacolo maggiore è rappresentato dal fatto che la rappresentazione formalizzata della conoscenza, estratta dai testi o fornita dal giurista, rimane un'attività manuale, quindi laboriosa, complessa e comunque legata alla soggettività dell'interprete. I risultati pratici sono limitati, sia in termini d'ampiezza del dominio, sia in termini d'affidabilità¹⁰².

I limiti incontrati nella formalizzazione della legislazione caratterizzano anche i sistemi anglosassoni basati sui casi, i cui ambiti d'applicazione si rivelano attuabili solo su domini ristretti: sebbene i meccanismi d'inferenza basati su *pattern matching* consentano inferenze parziali o probabilistiche il problema della rappresentazione manuale dei contenuti rimane aperto.

Il Convegno organizzato nel 1993 dall'ITTIG (a quei tempi IDG) dal titolo "Verso un sistema giuridico integrale", intendeva fare il punto sulle potenzialità dei sistemi giuridici artificiali, ma anche sui modelli teorici che ne costituivano il riferimento. Il Convegno prende il nome dall'idea di Luigi Lombardi Vallauri di proporre un "Sistema esperto giuridico integrale o globale che svolga tutte le attività di cui si compone, in cui si articola, il processo giuridico. [...] Il legalismo-logicismo ha continuato a trascinarsi egemone per decenni, ma dietro la facciata e il sussiego la realtà era quella indicata dai giusliberisti. Tardi arrivata, l'informatica giuridica ha preso ingenuamente per buona la facciata, adoperandosi a tradurre in procedure computazionali la prescienza del giurista precritico"¹⁰³.

Il sistema esperto globale richiede un impianto modulare in cui tutte le componenti del processo giuridico sono scomposte in fasi e sotto-fasi tutte, teoricamente, automatizzabili e interdipendenti. I vari programmi (il programma filosofo, sociologo, politico, legislatore, interprete ...) producono gli elementi necessari alle altre componenti: "il programma filosofo dovrà fornire [al legislatore] i giudizi di valore rilevanti per la questione in esame: tali giudizi possono desumersi anzitutto da principi interni all'ordinamento positivo, p. es. da principi costituzionali [...] o un ventaglio di proposte interlocutorie tratte da diversi sistemi assiomatici (cattolico, personalista, li-

¹⁰² T.J.M. BENCH-CAPON, F. COENEN, *Isomorphism and Legal Knowledge-based Systems*, in "Artificial Intelligence and Law: An International Journal", Vol. 1, 1992, n. 1, pp. 65-86.

¹⁰³ L. LOMBARDI VALLAURI, *Verso un sistema esperto giuridico integrale*, in C. Ciampi, F. Soggi, G. Taddei Elmi (a cura di), "Verso un sistema esperto giuridico integrale", cit., tomo primo, p. 3.

berale, socialista ...) oppure un'unica risposta definitiva ricavata, in base a un meta-programma, dal confronto tra i sistemi considerati". Anche l'interpretazione è affidata al programma 'interprete' che "dovrebbe essere dotato di grande competenza e fantasia nelle due dimensioni semantica e casistica, per prospettare panoplie di applicazioni possibili delle norme confrontate con i casi concreti."¹⁰⁴ Il rigorismo metodologico applicato al metodo interpretativo porta a "prospettare l'intera gamma dei risultati possibili. [...] In sede interpretativa l'informatica giuridica opera quindi come rivelatrice dell'intera estensione occulta dell'area del possibile".¹⁰⁵

L'obiettivo del sistema globale computerizzato è quindi di dimostrare, da un lato i limiti degli approcci logicistici e localizzati, dall'altro di delegare all'informatica il compito di difendere i cittadini dai 'sofismi formalizzati' propugnati dai giuristi metalogici: "se ci sono valori che l'analisi logica e computazionale può introdurre nel processo giuridico, sono proprio quelli della correttezza e – in caso di scorrettezza – della trasparenza della scorrettezza. Il modo giusto per attuare quest'ultimo valore è mettere l'operatore giuridico e il cittadino di fronte alla pluralità di risultati equi-possibili cui i diversi metodi interpretativi e inferenziali adducono."¹⁰⁶

I lavori del Convegno intorno all'idea del sistema esperto globale, di fatto, o forse volutamente secondo la prospettiva di Lombardi Vallauri¹⁰⁷, misero a fuoco i limiti dei sistemi artificiali, segnando in una certa misura l'inizio di una parabola discendente dell'interesse per tali sperimentazioni.

9. L'EREDITÀ DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DIRITTO

Nuovi filoni di ricerca sviluppatasi in parallelo hanno arricchito l'informatica giuridica¹⁰⁸, fra i più fecondi il settore del governo elettronico e la legimatica¹⁰⁹; ciò non toglie che la ricerca nel settore dell'I.A. e diritto rimanga un ambito di ricerca scientifica estremamente vivace.

¹⁰⁴ *Ivi*, p. 10.

¹⁰⁵ *Ivi*, p. 14.

¹⁰⁶ *Ibidem*.

¹⁰⁷ Si veda Prefazione di questo Volume.

¹⁰⁸ Fra i testi italiani più aggiornati: G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione. Corso di Informatica giuridica*, II ed., Torino, Giappichelli, 2010; G. TADDEI ELMI, *Corso di Informatica Giuridica*, III ed., Napoli, Simone, 2010; A.C. AMATO MANGIAMELI, *Informatica giuridica. Appunti e materiali ad uso di lezioni*, Torino, Giappichelli, 2010; M. DURANTE, U. PAGALLO (a cura di), *Manuale di informatica giuridica e diritto delle nuove tecnologie*, Torino, UTET, 2012.

¹⁰⁹ Si veda il successivo par. 11.

Per quanto riguarda i sistemi esperti, la visione degli anni Ottanta ha comunque perso un po' della sua forza, ridimensionando l'obiettivo: non automi in grado di compiere ragionamenti giuridici, ma programmi che comunque applicano il diritto in modo automatico, sia pur su domini ristretti e con funzioni tipizzate, ad esempio nel settore della conciliazione, della gestione dei diritti digitali, della verifica delle clausole contrattuali. Da un lato perciò applicazioni più semplici ma di utilità pratica, dall'altro un filone di ricerca accademica che in qualche modo continua a mantenere i contatti con la teoria giuridica e ha riallacciato i legami con gli aspetti più tradizionali dell'informatica giuridica, soprattutto con l'*information retrieval*¹¹⁰ proponendo approcci innovativi in cui teoria e pratica s'incontrano, in particolare nel trattamento della semantica, che coinvolge operazioni di concettualizzazione del diritto.

Come in altri settori, anche nel campo del diritto Internet ha profondamente innovato l'informatica giuridica, non solo nel modo di costruire servizi informativi per giuristi, ma anche come strumento per avvicinare i non giuristi alla conoscenza del diritto. Se si volesse trovare delle parole chiave per sintetizzare i cambiamenti avvenuti nella gestione dell'informazione in questo primo decennio del XXI secolo si potrebbe citare: accesso libero, condivisione, collaborazione e interoperabilità.

Un fenomeno positivo con un contro-effetto: la crescita incontrollata dei dati. La conoscenza distribuita sul web è eccessiva, confusa, non strutturata né affidabile: il nuovo secolo ha perciò portato anche a un notevolissimo avanzamento nello sviluppo di strumenti per scavare (*mining*), selezionare e organizzare grandi quantità di dati in formati eterogenei (dati testuali, audio, video ...), per renderli comprensibili e processabili dai programmi, per attingere ai dati indipendentemente dalla forma linguistica e dalla sintassi.

Semantic web è il nome dato da Tim Berners-Lee, l'inventore del web, a questo nuovo corso dell'informatica che vuole portare gli algoritmi a comprendere i contenuti del web e a ragionare su di essi. Tutto ciò grazie all'enorme avanzamento delle tecnologie del linguaggio (TAL)¹¹¹, alla disponibilità di linguaggi condivisi a livello globale (XML, RDF, OWL)¹¹² e di vocabolari universali in cui vengono descritti i concetti (le ontologie).

¹¹⁰ E. SCHWEIGHOFER, *The Revolution in Legal Information Retrieval or: The Empire Strikes Back*, in "Journal of Information, Law & Technology (JILT)", 1999, n. 1, www2.warwick.ac.uk/fac/soc/law/elj/jilt/1999_1/schweighofer.

¹¹¹ Si veda Parte Quarta, Cap. III di questo Volume.

¹¹² Si veda Parte Quarta, Cap. IV di questo Volume.

9.1. Concettualizzare il diritto nelle ontologie

Le ontologie nascono con l'intento di superare "the knowledge bottle-neck", la complessità della rappresentazione della conoscenza, che ha segnato il destino dei sistemi esperti dell'I.A. Dopo più di un decennio speso a indagare sulla 'forma' del ragionamento giuridico, ci s'interroga sulla 'forma' del suo oggetto: la conoscenza, sia specifica che di senso comune, sia esplicita, che, spesso, implicita. Per rendere la conoscenza comprensibile e trattabile da un algoritmo occorre descrivere tutto ciò che è acquisibile, elaborabile e organizzabile dalla mente umana, sia cose concrete del mondo, sia eventi e processi, sia astrazioni dal mondo reale. L'organizzazione statica di tali oggetti avviene attraverso la descrizione e classificazione, la definizione delle proprietà di base, di relazioni di dipendenza (ad es., la tassonomia) e di sovra-strutturazione (ad es. delle interrelazioni fra oggetti appartenenti a domini diversi), insomma tutti quegli elementi che consentono di classificare istanze del mondo reale all'interno di una categoria concettuale.

Con le ontologie si fornisce ai programmi uno strato di conoscenza concettualizzata che descrive gli elementi di base dei processi cognitivi umani, integrata con elementi specifici di un dominio; tale strato semantico può essere aggiornato, riusato e integrato in modo collaborativo e consistente, nonché utilizzato per compiere ragionamenti su di esso, per comprendere i contenuti dei testi svincolati dalla sintassi e dai contesti, per far comunicare sistemi informatici e collegare i dati, per classificare istanze della realtà digitale.

Il termine 'ontologia' in informatica designa perciò una costruzione artificiosa, dettata da esigenze pratiche e quindi lontana dalle implicazioni filosofiche: "An ontology aims at providing building blocks for a (conceptual) model. To be able to fulfil its role, an ontology must provide an abstract, usually simplified view on a domain (a conceptualization). This view comes to expression in the form of the specification of a number of concepts and relations that can be used as primitives for building (conceptual) models."¹¹³

I progetti dell'Istituto in questo settore sono condotti in un contesto multidisciplinare e trans-nazionale, sia per quanto riguarda la fase di costruzione delle strutture di concetti (che coinvolge linguisti, cognitivisti e giuristi) sia per quanto riguarda le applicazioni. Sul primo aspetto, va sottolineato il fatto che la concettualizzazione del diritto non è tema nuovo per la scienza

¹¹³ R. VAN KRALINGEN, *A Conceptual Frame-based Ontology for the Law*, in "Proceedings of the First International Workshop on Legal Ontologies", 1997, pp. 6-17.

giuridica. Va dunque considerato sia il ruolo della dottrina nella ricostruzione dei concetti all'interno del sistema delle fonti, sia la sistematizzazione dei livelli più astratti operata dalla teoria del diritto¹¹⁴. Ovviamente più è granulare la scomposizione delle componenti del dominio, più è difficile definire una metodologia generale di rappresentazione, e in effetti l'iniziale tentativo delle ontologie applicate di costruire dall'alto ontologie *core*¹¹⁵ da cui specializzare ontologie di dominio si è rilevata di scarsa applicabilità¹¹⁶.

Si è quindi adottato, nei progetti realizzati all'IT'TIG un approccio misto che conciliasse la rappresentazione del significato contestuale dei termini con l'astrazione concettuale. L'obiettivo è mantenere il collegamento dei concetti ai contesti e salvaguardare la molteplicità sincronica (multilinguismo) e diacronica (evoluzione del significato) e al tempo stesso definire una concettualizzazione della realtà che dia conto delle proprietà del dominio ed esprima una possibile interpretazione dei concetti contenuti nel linguaggio. I modelli concettuali costruiti dai contesti consentono di classificare i *modi* in cui due concetti giuridici sono dis(simili), di valutare quanta parte di significato è condivisa da due espressioni linguistiche, di monitorare, in senso diacronico, l'evoluzione dei significati. All'IT'TIG si è lavorato sia alla costruzione di lessici semantici, fra gli altri il lessico JurWordNet¹¹⁷, che di

¹¹⁴ Dalla Pandettistica tedesca (B. WINDSCHEID, *Lehrbuch des Pandektenrechts*, 6. Aufl. Band 1-3, Frankfurt a.M., 1887) a Hohfeld (W.N. HOHFELD, *Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning*, Yale University Press, 1946, già pubblicato in "Yale Law Journal", 1917, n. 8, pp. 710-770). In Italia L. FERRAJOLI, *Principia Iuris*, Bari, Laterza, 2007; J. BREUKER, R. HOEKSTRA, *Core Concepts of Law: Taking Common Sense Seriously*, in "Proceedings of Formal Ontologies in Information Systems, FOIS 2004", Amsterdam, IOS Press, 2004, pp. 210-221.

¹¹⁵ J. BREUKER, R. HOEKSTRA, *Epistemology and Ontology in Core Ontologies: FOLaw and LRI-Core, Two Core Ontologies for Law*, in "Proceedings of EKAW Workshop on Core Ontologies in Ontology Engineering", Northamptonshire, UK, 2004, pp. 15-27.

¹¹⁶ P.R.S. VISSER, T.J.M. BENCH-CAPON, *A Comparison of Two Legal Ontologies*, in "Working papers of the First International Workshop on Legal Ontologies", 4 July 1997, University of Melbourne, 1997. Pubblicazioni più recenti: D. TISCORNIA, *Structuring Multilingual Ontologies for Law*, in G. Ajani, G. Peruginelli, G. Sartor, D. Tiscornia (eds.), "The Multilanguage Complexity of European Law: Methodologies in Comparison", Firenze, EPAP, 2007, pp. 145-162; M.A. BIASIOTTI, D. TISCORNIA, *Legal Ontologies: The Linguistic Perspective*, in G. Sartor, P. Casanovas, M.A. Biasiotti, M. Fernández-Barrera (eds.), "Approaches to Legal Ontologies, Theories, Domains, Methodologies", Berlin, Springer, 2011, pp. 143-166. Una rassegna aggiornata sulle ontologie giuridiche è in N. CASELLAS, *Legal Ontology Engineering. Methodologies, Modelling Trends, and the Ontology of Professional Judicial Knowledge*, Berlin-Heidelberg, Springer, 2011.

¹¹⁷ F. BERTAGNA, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *JurWordNet*, in "Proceedings of the Global Wordnet Conference" (GWC 2004).

ontologie¹¹⁸. Lessici e ontologie collegati in modo consistente costituiscono strutture di riferimento per la comparazione di concetti e istituti nei diversi sistemi normativi e per garantire un accettabile livello di allineamento terminologico.

Sul piano applicativo tali risorse sono nate per risolvere problemi concreti, in particolare, con il progetto LOIS (Lexical Ontologies for Legal Knowledge Sharing) co-finanziato dalla Commissione europea¹¹⁹, per supportare la ricerca d'informazioni giuridiche *cross-lingual*. Al tempo stesso sono strumenti efficaci per trattare problemi di grande rilievo per i giuristi, tanto da attirare l'attenzione dei traduttori¹²⁰, dei comparatisti¹²¹ e dei *law makers*¹²². Su quest'ultimo aspetto il *Dalos (Drafting Legislation with Ontology-based Support)*¹²³, realizzato presso l'Istituto e finanziato dalla Commissione europea, ha prodotto una piattaforma per il controllo terminologico rivolta al legislatore comunitario, consentendo in fase di creazione di un atto legislativo, la navigazione dei contesti e la verifica della coerenza linguistica rispetto ai contenuti.

10. TECNOLOGIE DIGITALI E SEMPLIFICAZIONE DELLA COMUNICAZIONE GIURIDICA

10.1. La misurazione della comprensibilità dei testi giuridici. Introduzione

Un ambito di ricerca si occupa da circa quarant'anni di metodi e tecnologie per il trattamento del linguaggio giuridico. In questi anni l'informatica tra comprensibili resistenze, critiche fondate e irragionevoli pregiudizi si è

¹¹⁸ A. GANGEMI, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *A Constructive Framework for Legal Ontologies*, in R. Benjamins, J. Breuker, P. Casanovas, A. Gangemi (eds.), "Legal Ontologies and the Semantic Web", Berlin, Springer, 2005.

¹¹⁹ W. PETERS, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *The Structuring of Legal Knowledge in LOIS*, in "Journal of Artificial Intelligence and Law", Vol. 15, 2007, pp. 117-135.

¹²⁰ R. SACCO, *Ordinary Language and Legal Language*, in B. Pozzo (ed.), "Ordinary Language and Legal Language", Milano, Giuffrè, 2005.

¹²¹ G. AJANI, G. PERUGINELLI, G. SARTOR, D. TISCORNIA (eds.), *The Multilanguage Complexity of European Law: Methodologies in Comparison*, Firenze, EPAP, 2007.

¹²² T. GALLAS, *Drafting Multilingual: Missione impossibile?*, in E. Ioratti Ferrari, "La traduzione del diritto comunitario ed europeo: riflessioni metodologiche", Trento, Alcione, 2006, p. 28.

¹²³ E. FRANCESCONI, D. TISCORNIA, *Building Semantic Resources for Legislative Drafting: The DALOS Project*, in P. Casanovas, G. Sartor, R. Rubino, N. Casellas (eds.), "Computable Models of the Law" (Lecture Notes in Computer Science, 4884), Berlin, Springer, 2008.

fatta lentamente strada nel bagaglio culturale e nell'attività professionale di giuristi e pubblici amministratori. La penetrazione nel campo del diritto ha contribuito a fare dell'informatica un mezzo idoneo al trattamento del testo. Proprio perché la parola, il testo, il linguaggio sono gli strumenti (meglio lo strumento) di chi studia, produce, applica il diritto¹²⁴.

Nel medesimo periodo, con origini e obiettivi spesso divergenti, ha preso campo sia tra gli addetti ai lavori sia nell'opinione pubblica un movimento parallelo rivolto alla semplificazione del linguaggio giuridico e più in generale alla comunicazione del diritto in particolare tra istituzioni e cittadini.

10.2. Il movimento Plain Language negli U.S.A.

Già alla fine degli anni Settanta negli Stati Uniti si parla di *Plain Language*. L'espressione è facilmente comprensibile; significa letteralmente linguaggio piano, semplice. Negli U.S.A. diventa lo slogan di un vero e proprio movimento che si fa difensore dei "consumatori d'informazioni", in particolare dei destinatari dell'informazione tecnica e specialistica. Il movimento ha stimolato studi e interventi su questo aspetto della comunicazione sia all'interno di settori specialistici d'attività e di conoscenza sia, soprattutto, tra questi e il vasto pubblico degli utenti¹²⁵

Per il movimento *Plain Language* è proprio nel settore giuridico che sono apparsi più necessari interventi per una migliore redazione dei testi; esso, infatti, da un lato si serve di canoni e costruzioni che si allontanano da quelle del linguaggio comune e dall'altro richiede comprensione universale perché tramite esso tutti i cittadini ricevono comandi, divieti, facoltà, permessi.

Il movimento ottiene un vasto consenso e la semplificazione dei linguaggi tecnici entra nell'agenda dei politici. Numerosi Stati dell'Unione approvano leggi che impongono per determinati documenti (in particolare i contratti di offerta al pubblico quali quelli assicurativi o bancari) di rispettare rigorosi parametri di leggibilità.

Per calcolare tali parametri si richiede l'uso delle formule di leggibilità. Si tratta di indici, messi a punto fin dagli anni Quaranta per calcolare la

¹²⁴ Parafrasando il titolo di un famoso saggio di un altrettanto noto filosofo si può dire che il diritto è forse l'unica disciplina che "fa cose con le parole" (J.L. AUSTIN, *Come fare cose con le parole*, Milano, Marietti, 1987, 128 p.).

¹²⁵ Per altre informazioni sul movimento *Plain language* negli U.S.A. si veda J.T. PLACK, *Plain Language Movement: an Overview with Recent Development*, in "Mo Bar Journal", Vol. 36, 1980, Feb., pp. 40-47. In particolare per il movimento *Plain Language* in campo giuridico: G. HATHAWAY, *An Overview of the Plain English Movement for Lawyers*, in "Michigan Bar Journal", Vol. 62, 1983, p. 945.

lunghezza delle parole in sillabe o lettere e la lunghezza dei periodi in parole. In alcuni casi ci si serve anche di un'analisi del lessico distinguendo tra quello più comune e quello meno diffuso. Da tali calcoli si ricava un indice per il quale a valori alti corrisponde migliore leggibilità. Alle base di tale indice vi è l'assunzione che un testo sia oscuro se usa parole e periodi molto lunghi e via via più chiaro all'abbreviarsi di parole e periodi.

10.3. Formule di leggibilità in Italia

Alla fine degli anni Settanta le formule di leggibilità arrivano in Italia. Ve le importano studiosi come Roberto Vacca¹²⁶ e Tullio De Mauro¹²⁷: sono loro ad adattare i parametri di analisi, nati per l'inglese, alla lingua italiana. De Mauro e i suoi collaboratori non si limitano a proporre le formule di leggibilità, ma progettano e diffondono molteplici strumenti per la semplificazione e la comprensione dei linguaggi tecnici in particolare del linguaggio giuridico-amministrativo.

10.4. Tecnologie digitali per il controllo della leggibilità

L'ITTIG si è da sempre occupato di linguaggio giuridico; anzi è nato per analizzare e condensare in un vocabolario il percorso secolare della lingua giuridica italiana¹²⁸. Si è occupato anche delle formule di leggibilità, creando alcuni programmi per calcolare automaticamente tali indici, in particolare quello proposto dallo studioso statunitense Rudolph Flesch, su un *corpus* composto da alcune migliaia di riassunti di articoli giuridici¹²⁹.

Con l'indice di Flesch analizzammo circa 51.000 riassunti di articoli di riviste giuridiche memorizzati nella banca dati DoGi¹³⁰, utilizzando un programma basato su un semplice algoritmo. A ogni vocale contava una sillaba e a ogni punto fermo un periodo in modo da poter ricavare la lunghezza delle parole in sillabe e quella dei periodi in parole. Poi il programma calcolava l'indice di Flesch per ciascun documento e per gruppi di documenti selezionati.

¹²⁶ R. VACCA, *Smascheriamo gli illeggibili*, in "Tuttolibri", 29 luglio 1978, n. 29, p. 3.

¹²⁷ T. DE MAURO, M.E. PIEMONTESE, M. VEDOVELLI (a cura di), *Atti dell'incontro di studio leggibilità e comprensione*, in "Linguaggi", 1986, n. 3.

¹²⁸ Si veda retro *sub* par. 5.

¹²⁹ L'ITTIG ha applicato il programma per il calcolo dell'indice di Flesch anche per il controllo della leggibilità di altri documenti giuridici e politici quali leggi, discorsi politici, documenti amministrativi, ecc. (si veda anche P. MERCATALI (a cura di), *Computer e linguaggi settoriali*, Milano, Franco Angeli, 1988).

¹³⁰ Si veda retro *sub* par. 5.

nati in base alla materia, alla rivista, ecc. Fu necessario introdurre alcuni correttivi all'algoritmo di base per poter tener conto, ad esempio, di dittonghi e tritonghi e dei due punti o dei punti e virgola. Su 51.000 documenti 49.000 avevano un indice compreso fra 0 e 70 che si possono considerare valori di leggibilità normali o accettabili. C'interessava però concentrarci sui documenti che avevano valori più alti o che addirittura andavano fuori scala con valori negativi. I valori molto alti erano dovuti a documenti di poche parole o scritti in modo tale (ad esempio un punto dopo ogni parola) da non essere informativi, mentre quelli con valori negativi erano spesso davvero illeggibili. Tali risultati, al di là della validità della formula, ci servirono a "ripulire" l'archivio da documenti poco chiari sfuggiti ai controlli che, su una tale massa di riassunti, non potevano che essere a campione e a richiamare i redattori a usare una scrittura chiara e informativa.

Come esempio riportiamo un riassunto con indice di meno 99.

Commentando la sentenza della Corte costituzionale che ha ritenuto illegittimo costituzionalmente l'art. 169 comma 4 codice penale nella parte in cui esclude che possa concedersi un nuovo perdono giudiziale nel caso di condanna per delitto commesso anteriormente alla prima sentenza di perdono a pena che, cumulata con quella precedente, non superi i limiti per l'applicabilità del beneficio, l'a., svolte alcune considerazioni relative alle modalità di applicazione del perdono giudiziale in caso di concorso di reati, alla giurisprudenza costituzionale in tema di sospensione condizionale della pena, alla precedente decisione della stessa corte che dichiarò illegittimo il divieto di reiterare il periodo giudiziale allorché il nuovo reato sia unito dal vincolo della continuazione con quello per il quale è già stato applicato il beneficio, sostiene che la decisione, apprezzabile per l'affermazione del diritto dell'imputato alla reiterazione del beneficio, non porta peraltro ai suoi naturali confini l'eliminazione della disparità di trattamento che pur intendeva realizzare¹³¹.

Per la verità il movimento *Plain language* non ha avuto molta fortuna in Italia e l'applicazione delle formule e di altre tecniche di controllo della leggibilità è rimasta patrimonio di un ristretto gruppo di studiosi attenti alle

¹³¹ Nel 1983 questo riassunto fu letto al Convegno internazionale d'informatica giuridica che il C.E.D. della Corte di Cassazione organizzava periodicamente. Convegno che, fino alla fine degli anni Ottanta, rappresentò un importante momento di dibattito per tutti coloro che in Italia e all'estero si occupavano di questa materia. Al termine della presentazione del lavoro sulla comprensibilità del linguaggio giuridico il relatore iniziò a leggere il brano; fu interrotto dal traduttore che prima chiese di parlare più lentamente e poi interruppe la traduzione, dicendo che non era in grado di seguire. Le sue parole si riversarono nelle cuffie degli ospiti stranieri che chiesero spiegazioni ai colleghi italiani con un mormorio che durò alcuni minuti. Era la dimostrazione che, al di là della sua attendibilità, la formula di Flesch, almeno in quel caso, aveva colto nel segno.

novità e sensibili a strumenti che, pur incompleti e non sempre esatti, possono aiutare a portare l'attenzione sulla qualità della comunicazione tecnica e, nello specifico, giuridica¹³².

10.5. La tecnica di redazione delle leggi

Dalla fine degli anni Settanta in Italia si riscopre anche la tecnica di redazione delle leggi. Tecnica che ha precedenti illustri e affonda le radici almeno nell'illuminismo¹³³. Il mondo anglosassone ha mantenuto alta l'attenzione su tale tecnica per tutto il secolo scorso¹³⁴, mentre in Italia e in altri paesi di *civil law* solo un ristretto gruppo di addetti ai lavori, all'interno dei parlamenti, ne erano rimasti depositari. Appare evidente che ciò non è sufficiente

¹³² Scrive Muller, uno dei fondatori della statistica linguistica, che la parola più diffusa sia nell'italiano sia in altre lingue è la congiunzione "e"; eppure c'è chi ha scritto un intero libro ben comprensibile senza mai usare questa congiunzione (cfr. C. MULLER, *Initiation à la statistique linguistique*, Paris, Larousse, 1968). Similmente si può dire che normalmente la lunghezza di parole e periodi rende un testo di difficile lettura; le eccezioni sono però numerose e poco definibili e calcolabili. Infatti la lunghezza di parole e periodi è solo una delle componenti che determinano la leggibilità di un testo scritto. Influiscono sulla comprensione la difficoltà dell'argomento affrontato, il lessico, le strutture sintattiche, la veste tipografica, ecc. Ma soprattutto altri elementi che possiamo qualificare come "soggettivi" quali il livello di conoscenza del lettore della lingua usata e dell'argomento affrontato e ancora il livello d'attenzione, le condizioni ambientali in cui avviene la lettura. Tali ragioni giustificano le critiche che hanno affossato l'uso delle formule di leggibilità in Italia. Resta comunque il fatto che le applicazioni e le analisi fatte presso l'ITTIG e altri centri di ricerca hanno mostrato un'empirica validità della formula di Flesch per una rapida valutazione della leggibilità di un testo. Si può affermare che, trovandosi di fronte a un articolo, una sentenza o una legge, che registrano un indice molto basso (nella scala che abbiamo adottato in ITTIG vicino allo zero o negativo) è consigliabile verificare con attenzione quel testo; probabilmente l'eliminazione di qualche parola superflua, l'inserimento di punteggiatura, l'articolazione in più frasi o periodi renderanno la lettura più scorrevole e la comprensione più facile. Oggi, grazie forse a una visione più pragmatica e "tecnologica" che sta prendendo piede anche nelle discipline umanistiche, giovani studiosi tornano a occuparsi delle formule di leggibilità, specie nell'ambito della linguistica computazionale. Si stanno affiancando a tali formule nuove metodologie e strumenti di trattamento del linguaggio per analizzare altri parametri significativi per la qualità e leggibilità dei testi. (cfr. ad es. G. VENTURI, *Trattamento Automatico del Linguaggio e Diritto: metodi, strumenti e applicazioni*, presentazione al seminario ITTIG "Tecnologie del Linguaggio e Diritto. Verso un accesso semantico ai testi giuridici", Firenze 18 maggio 2012, slides in "www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/EventiConvegni/Seminario_18maggio_Venturi.pdf").

¹³³ Per un *excursus* sull'evoluzione della tecnica di redazione delle leggi si veda D. ZULIANI, *La legge come mezzo di comunicazione di massa. L'evoluzione della tecnica legislativa a Firenze dal '500 all'800*, Firenze, Regione Toscana, 2010.

¹³⁴ Per l'importanza della tecnica legislativa nel Parlamento inglese si veda RENTON REPORT, *La preparazione delle leggi*, Roma, Camera dei deputati, 1990.

e con il rapporto Barettoni Arleri¹³⁵ si denuncia la sedimentazione disordinata dei testi legislativi, la loro oscurità, la mancanza d'indicazioni omogenee a fronte del dilatarsi delle fonti di produzione. Si arriva a parlare d'inquinamento legislativo¹³⁶. Con l'avvento delle regioni riemerge per il legislatore l'esigenza di circondarsi di esperti di redazione di testi legislativi di buona qualità. Tornano così a diffondersi metodi e tecniche di scrittura normativa che vengono insegnati all'università e in corsi per funzionari parlamentari; si finanziano progetti di ricerca e si pubblicano guide e manuali.

La Toscana è la prima regione a introdurre ufficialmente un manuale di regole per la redazione dei testi normativi. Nel 1991 una commissione di studiosi e funzionari del Parlamento e delle regioni redige un Manuale di regole e suggerimenti che sarà poi adottato da tutte le regioni.

L'ITTIG ha seguito fin dall'inizio tale esperienza e ha cercato di mettere a frutto gli studi e le analisi condotte sulla comprensibilità dei documenti di dottrina giuridica per proporre strumenti informatici che servissero a migliorare la qualità redazionale dei testi normativi.

Nasce così, quasi venticinque anni fa, la legimatica.

11. LEGIMATICA. DEFINIZIONI, CLASSIFICAZIONI, AMBITI D'APPLICAZIONE

11.1. Definizione di legimatica

La prima attestazione della parola legimatica risale al 1993¹³⁷ e una prima, compiuta definizione la si trova nel volume *Elementi di legimatica*.

“La legimatica si occupa della modellizzazione del ragionamento e delle procedure relative alla produzione legislativa, quindi della redazione dei testi legislativi (studio ora prevalente), dell'attività politico-decisionale, dell'analisi di fattibilità, della verifica d'efficacia e così via. Si rifà alla teoria normativa del diritto, utilizza metodologie logiche, linguistiche e pragmatiche (in particolare le tecniche legislative) per l'analisi dei testi normativi. Ha per scopo l'informatizzazione del processo di produzione normativa. Si propone di

¹³⁵ A. BARETTONI ARLERI, *Fattibilità e applicabilità delle leggi*, Rimini, Maggioli, 1983.

¹³⁶ A.A. MARTINO, *La contaminacion legislativa*, in “Anuario de sociologia y psicologia juridica”, 1977, pp. 47-63.

¹³⁷ P. MERCATALI, *Verso una nuova disciplina: la legimatica*, Atti del Seminario IDG-CIRFID “Tecnica della legislazione: metodologie e strumenti informatici”, in “Informatica e diritto”, 1993, n. 1, p. 43.

offrire conoscenze e strumenti informatici alle assemblee legislative e più in generale a tutti i produttori di norme.”¹³⁸

11.2. La diffusione della legimatica in Italia e in altri paesi

Si può dire che la culla della legimatica sia stata l'Italia e, in particolare, due centri di ricerca con sede a Firenze e Bologna: l'IDG-ITTIG del CNR e il Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica dell'Università degli Studi di Bologna (CIRSFID). Tali centri hanno una lunga tradizione di ricerca interdisciplinare, anche teorica; il primo, peculiarmente nell'ambito della linguistica giuridica e dell'informatica giuridica, il secondo¹³⁹ nel campo della filosofia del diritto; la legimatica nasce però, essenzialmente, come settore applicativo per la realizzazione di software di supporto alla redazione e, più in generale, al trattamento di testi normativi, mentre il suo inquadramento teorico si sviluppa in tempi successivi.

Il primo software legimatico è probabilmente Lexedit. Un prototipo¹⁴⁰ di tale programma fu sviluppato nel 1988 quando ancora non si parlava di legimatica. Un secondo prototipo dimostrativo, che illustrava compiutamente le funzioni di aiuto alla redazione e di controllo del testo normativo, fu realizzato tra il 1994 e il 1995, grazie alla collaborazione tra l'IDG e il CSI, il Consorzio torinese, che gestiva (e tuttora gestisce) il Sistema informativo del Consiglio regionale del Piemonte, probabilmente uno dei più avanzati nelle regioni italiane. Solo dal 1998 Lexedit divenne un software operativo, utilizzato, seppur in modo sperimentale, presso alcune regioni e presso la Camera dei deputati¹⁴¹. Grazie alle competenze acquisite con la realizzazione e la diffusione di Lexedit l'ITTIG ha sviluppato altri prototipi e program-

¹³⁸ C. BIAGIOLI, P. MERCATALI, G. SARTOR, *Elementi di legimatica*, Padova, Cedam, 1993.

¹³⁹ Si veda Parte Seconda, Cap. V di questo Volume.

¹⁴⁰ Una prima, dettagliata illustrazione del prototipo è contenuta in P. MERCATALI, C. BIAGIOLI, E. TESI, *Proposte e strumenti per tecniche automatiche di redazione di testi legislativi*, in Corte Suprema di Cassazione - C.E.D. (a cura di), “4° Congresso internazionale sul tema Informatica e regolamentazioni giuridiche (Roma, 16-21 maggio 1988)”, Roma, 1988; una traduzione in inglese della relazione è pubblicata in E. GIANNANTONIO (ed.), “Law and Computers. Selected Papers from the 4th International Congress of the Italian Corte Suprema di Cassazione”, Milano, Giuffrè, 1991.

¹⁴¹ P. MERCATALI, F. ROMANO (a cura di), *Guida operativa a LEXEDIT*, edizione aggiornata al marzo 2004 per Lexedit 3.0a, Firenze, ITTIG-CNR, 2004, 37 p.

mi¹⁴² che ne hanno superato i limiti e sono (o potranno essere) in grado di svolgere altre funzioni di supporto alla produzione e consultazione dei testi normativi. In particolare ricordiamo:

- *Lavagna* con specifiche competenze di aiuto alla generazione del testo normativo¹⁴³;
- *LexSearch* un database con funzioni per la strutturazione e il controllo dei testi normativi¹⁴⁴;
- *Nexus* per il collegamento ipertestuale dei testi normativi tramite il riconoscimento dei riferimenti normativi e l'inserimento automatico di link¹⁴⁵;

Negli anni Duemila, nell'ambito del progetto "Norme in rete (NIR)"¹⁴⁶, è stato sviluppato il sistema *NIR-Editor* (poi *XMLeges*), un ambiente informatico per l'edizione dei testi normativi con funzioni di supporto alla generazione, di riconoscimento della struttura delle disposizioni e dei riferimenti normativi, di marcatura in linguaggio XML e per l'inserimento di metainformazioni (metadati)¹⁴⁷. Il sistema XMLeges agevola la gestione degli standard adottati per il trattamento informatico dei testi normativi. Tali standard permettono la definizione di un modello computabile del documento normativo (DTD-NIR) e l'annotazione dei testi con informazioni codificate (codici di marcatura) secondo un formato universale in modo da consentirne la condivisione tra macchine e programmi diversi in tutte le fa-

¹⁴² Per una sintetica e chiara descrizione di alcuni di tali programmi cfr. P. COSTANZO, *Tecniche legislative e informatica giuridica: questo matrimonio s'ha da fare?*, prolusione al "Master in tecniche e metodologie informatiche per le discipline giuridiche", della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Catania, 2001, in "www.lex.unict.it/archivio/cp2001/materiale/costanzo_prolusione.doc".

¹⁴³ C. BIAGIOLI, *Rapporti tra norma e sistema normativo. strutturazione funzionale delle norme per il coordinamento legislativo*, in "Iter Legis", dic. 1996-gen. 1997, n. 5-6.

¹⁴⁴ D. TISCORNIA, F. TURCHI, *LexSearch: A Specialized Database for Legislative Documents*, in "Proceedings of the 8th International Workshop on Database and Expert Systems Applications (DEXA '97)", 1-2 settembre 1997, Toulouse.

¹⁴⁵ P. MERCATALI, *Legimatica e nessi normativi*, comunicazione presentata al Seminario nazionale di studio "Formazione per le tecniche legislative" (Torino, 17-18 giugno 1999), in "Iter legis", 1999, n. 3, pp. 180-188.

¹⁴⁶ A. ARCHI, C. BIAGIOLI, M. CHERUBINI, C. CIAMPI, E. FAMELI, P. GUIDOTTI, E. MARINAI, P. MERCATALI, R. NANNUCCI, M. RAGONA, L. SERROTTI, F. SOCCI, P.L. SPINOSA, *Studio di fattibilità per la realizzazione del progetto "Accesso alle norme in rete"*, in "Informatica e diritto", 2000, n. 1, pp. 1-200.

¹⁴⁷ T. AGNOLONI, C. BIAGIOLI, E. FRANCESCONI, P.L. SPINOSA, *Legislative drafting support tool based on XML standards*, European Forum of Official Gazettes (Luxembourg, 29-30 June 2006).

si del processo di formazione e applicazione delle leggi. Tale caratteristica ha fatto sì che l'applicazione di strumenti come XMLeges stia facilitando la produzione di documenti legislativi uniformi, almeno dal punto di vista informatico, aprendo la strada alla gestione interamente digitale del processo di formazione del documento legislativo¹⁴⁸.

Presso l'ITTIG si stanno oggi conducendo, con più approcci, analisi delle strutture che compongono i testi normativi. Tali attività si servono di sistemi di *parsing* e *d'information extraction* e sono orientate alla modellazione di disposizioni con l'obiettivo della formalizzazione e del riconoscimento automatico dell'intero discorso normativo¹⁴⁹. Di pari passo all'attività di ricerca sono state le stesse istituzioni legislative a sperimentare e introdurre tecniche e sistemi legimatici nell'iter di formazione delle leggi.

Il Consiglio regionale del Piemonte ha dedicato una propria struttura¹⁵⁰ (il Laboratorio giuridico) alla ricerca e alla sperimentazione nell'ambito delle tecniche legislative e della legimatica. Il Consiglio gestisce il sistema informativo Arianna che utilizza procedure legimatiche per la scrittura dei progetti di legge, la loro marcatura e pubblicazione nel web. Altri Consigli regionali impiegano o stanno progettando strumenti di supporto al drafting e alla pubblicazione dei testi, quali l'Emilia Romagna, il Veneto, la Sicilia, l'Umbria, la Toscana, la Campania, ecc.

In ambito statale il già ricordato progetto *Norme in rete* ha dato impulso e sistematicità alle applicazioni legimatiche. Il progetto è nato per la creazione di un portale nel web che facilitasse la consultazione dei testi normativi e ha dato luogo all'introduzione di fondamentali standard tecnico-normativi e di strumenti di aiuto al drafting.

In sintesi il contributo della legimatica si può ritenere rilevante per l'introduzione di standard linguistici, legistici e informatici per una maggior

¹⁴⁸ Analoghi progetti sono stati sviluppati in altri paesi europei: su tutti si ricordi Metalex. A tal proposito si veda A. BOER, R. WINKELS, F. VITALI, *MetaLex XML and the Legal Knowledge Interchange Format*, in P. Casanovas, G. Sartor, N. Casellas, R. Rubino (eds.), "Computable Models of the Law", Berlin Heidelberg, Springer, 2008, pp. 21-41

¹⁴⁹ C. BIAGIOLI, S. PIETROPAOLI, *Considerazioni sulle tecniche di costruzione delle disposizioni normative nella prassi legislativa italiana*, in "Informatica e diritto", 2003, n. 1-2; A. BOLIOLI, P. MERCATALI, F. ROMANO, *Formal Models for a Legislative Grammar. Explicit Text Amendment*, in M.A. Wimmer (ed.), "Knowledge Management in Electronic Government (KMGov2004) (Krems, Austria, May 17-19, 2004)", Berlino, Springer, 2004; L. BOSCHI, P. MERCATALI, F. ROMANO, E. SPINICCI, *Automatic Translation from Textual Representation of Laws to Formal Models Through UML*, in "Proceedings of 18th Annual Conference on Legal Knowledge and Information Systems (JURIX 2005)", www.jurix.nl/pdf/j05-10.pdf.

¹⁵⁰ www.cr.piemonte.it/cms/leggi-e-banche-dati/laboratorio-giuridico.html.

trasparenza, comprensibilità e comunicatività dei testi normativi. Tale contributo è iniziato con la partecipazione dei legimatici alla compilazione delle regole di tecnica legislativa ed è proseguito fino alla proposta di standard informatici per la marcatura del testo normativo in linguaggio XML.

Negli ultimi vent'anni la ricerca legimatica ha conosciuto importanti sviluppi in molti paesi: dall'Australia al Sudamerica, dagli Stati Uniti alla Nuova Zelanda e naturalmente in Europa¹⁵¹.

L'olandese Voermans è stato tra i primi in Europa a interessarsi di legimatica. All'inizio degli anni Novanta, dopo aver stabilito contatti con l'IDG per ottenere documentazione sul prototipo Lexedit, Voermans, con altri ricercatori dell'Università di Tilburg, ha sviluppato il sistema LEDA¹⁵², basato sulle regole di tecnica legislativa olandesi che fu utilizzato presso il Ministero della Giustizia.

A distanza di qualche decennio dalla nascita della legimatica è impossibile tentare un censimento delle pubblicazioni, dei siti web, dei convegni e seminari, dei corsi universitari, che hanno dedicato spazio a questa materia. In ambito accademico l'indubbia interdisciplinarietà della legimatica ha fatto sì che giuristi (teorici e positivi), linguisti, informatici, filosofi ne proponessero un inquadramento e una descrizione, cercandone le connessioni con la propria disciplina e la inserissero nei testi dedicati alla didattica¹⁵³.

11.3. Ambiti teorici e applicativi della legimatica: classificazioni

11.3.1. L'analisi e la modellazione del testo

La redazione del testo normativo è guidata da regole linguistiche, che possono essere assunte anche a regole giuridiche com'è per molte delle regole

¹⁵¹ Per un'estesa rassegna di tali progetti e applicazioni cfr.: P. MERCATALI, F. ROMANO, *I documenti dello Stato digitale. Regole e tecnologie per la semplificazione*, Borgo S. Lorenzo, Edizioni Studio Ad.Es-il galletto, 2013, 169 p.

¹⁵² Sul sistema LEDA (LEgislative Design and Advisor system), si veda V. VOERMANS, *Modelling the draftsman's craft: the LEDA-project Legimatics and legimatica-projects in the Netherlands*, in C. Biagioli, P. Mercatali, G. Sartor (eds.), "Legimatica: informatica per legiferare", Napoli, ESI, 1995, pp. 109-133.

¹⁵³ Si veda ad esempio: G.U. RESCIGNO, *L'atto normativo*, Bologna, Zanichelli, 1998 p. 91; B. MORTARA GARAVELLI, *Le parole e la giustizia*, Torino, Einaudi, 2001; R. BIN, N. LUCCHI, *Informatica per le Scienze Giuridiche*, Padova, Cedam, 2002; E. PATTARO et al., *Norma system: legistica e legimatica*, Bologna, CLUEB, 1998; G. TADDEI ELMI, *Corso d'informatica giuridica*, Napoli, Simone, 2007.

di tecnica legislativa che sono regole aggiuntive, confermative o sostitutive di quelle linguistiche¹⁵⁴.

Alle regole linguistiche si affiancano altre regole che possiamo distinguere in regole logiche (ad es. la regola di non contraddizione) e metaregole giuridiche cioè quel vasto insieme di disposizioni che disciplinano la produzione del testo (tutta la disciplina delle fonti normative appartiene a questa categoria).

Si tratta di un insieme di regole fortemente vincolante a causa (o per effetto) della peculiare funzione prescrittiva che svolge la comunicazione normativa¹⁵⁵.

Questa fitta trama di regole ha permesso alla legimatica di costruire modelli testuali formalizzabili. Infatti la legimatica ha assunto come proprio compito propedeutico quello di definire e analizzare modelli di testi normativi rappresentabili in sistemi formali con relative procedure inferenziali al fine di trasformarli in algoritmi gestibili dal computer. È opportuno spiegare meglio cosa s'intende per modello e per formalizzazione.

Si può definire "modello" una rappresentazione formale o formalizzabile di un'"entità" (nel nostro caso testi o segmenti di testi) utilizzabile per descrivere tendenzialmente tutte le istanze in cui tale entità si presenta (ad es. l'atto e la disposizione sono entità, come lo sono l'articolo o il comma).

Un'entità è scomponibile in parti o "elementi" che possono essere distinti in classi a seconda delle loro caratteristiche e delle loro funzioni (ad esempio la disposizione è elemento rispetto all'atto, la citazione dell'atto modificato è elemento della novella). Tra entità e tra elementi si possono stabilire rapporti o connessioni che chiameremo "relazioni". Infine per "struttura" s'intende l'organizzazione di elementi e relazioni all'interno delle entità.

Per formalizzazione s'intende la scelta del formalismo (con relative procedure inferenziali) nel quale rappresentare il modello ai fini della sua traduzione in un programma eseguibile dal computer¹⁵⁶.

¹⁵⁴ Ad esempio le regole di tecnica legislativa raccomandano, al contrario delle regole linguistiche, di ripetere la stessa parola anche all'interno della medesima frase se ciò è richiesto dalla precisione e chiarezza del testo.

¹⁵⁵ F. SABATINI, *Analisi del linguaggio giuridico. Il testo normativo in una tipologia generale dei testi*, in AA.VV., "Corso di studi superiori legislativi 1988-1989", Padova, Cedam, 1990.

¹⁵⁶ G. SARTOR, *I linguaggi (e i sistemi) informatici e i linguaggi giuridici*, in C. Ciampi, E. Marinai (a cura di), "Atti del convegno 'Il diritto nella società dell'Informazione'", Firenze, IDG-CNR, 1998, CD-Rom distribuito dalla Burioni di Genova.

11.3.2. Classificazione in base all'approccio funzionale

Sulla base degli obiettivi e delle metodologie informatico-documentarie adottate per l'impiego dei modelli testuali si può parlare di tre diverse funzioni della legimatica per il trattamento del testo normativo.

Per la *legimatica generativa* l'organizzazione e la formalizzazione della conoscenza sono impiegate interamente a monte della scrittura per fornire, in modo sistematico e selettivo, al redattore tutti gli elementi tipografici, ortografici, linguistici e concettuali necessari alla composizione del testo, attingendo a una più o meno articolata base di conoscenza collegata all'ambiente di edizione. Le scelte e le selezioni operate dal redattore nella base di conoscenza determinano contenuti e struttura del documento fin dall'inizio della stesura in modo sempre conforme al modello da istanziare.

Una realizzazione di ciò che si può definire come "sistema di videoscrittura cognitivo" è un modulo del software XMLeges per la redazione da struttura a testo (*top down*) che offre molti comandi per l'inserimento e la manipolazione di partizioni, l'inserimento e la gestione dei riferimenti, la numerazione aggiornata delle sequenze delle partizioni e dei rinvii interni¹⁵⁷.

Si possono considerare frutto della *legimatica analitica* i sistemi che analizzano il testo normativo a posteriori ai fini del suo riconoscimento. Molti studiosi, a partire da Searle, escludono che il computer sia in grado di comprendere il linguaggio, ma si limiti a riconoscere serie di stringhe (*token*) di caratteri alfanumerici. Tuttavia, pur restando questo il processo di base da parte della macchina, si sono realizzati programmi in grado di riconoscere le relazioni che legano tali stringhe nel discorso fino a fornire una descrizione automatica del valore morfo-sintattico di un testo in linguaggio naturale. Tali strumenti, chiamati *parser* linguistici, hanno ormai raggiunto un elevato livello di affidabilità. I sistemi di *parsing* possono integrarsi a modelli testuali per permettere il riconoscimento di determinati aspetti semantici che, attraverso le tecniche di marcatura e annotazione cui abbiamo accennato, si rendono utilizzabili per successivi trattamenti automatici.

L'uso di tali strumenti di riconoscimento sta trovando applicazione per la conversione delle basi dati normative di molte istituzioni legislative in formati standard, marcati e annotati, facilitandone il coordinamento (ad esem-

¹⁵⁷ C. BIAGIOLI, E. FRANCESCONI, *NREditor: un editor specializzato per la redazione di testi normativi*, rapporto tecnico n. 8, Firenze, ITTIG-CNR, 2006, 24 p., in "www.ittig.cnr.it/Ricerca/Testi/biagioli-francesconi2006.pdf".

pio con l'inserimento di link ipertestuali o con la ricostruzione del testo coordinato o multivigente¹⁵⁸) e il reperimento in rete¹⁵⁹.

I sistemi prodotti dalla *legimatica valutativa* sfruttano il riconoscimento automatico del testo per controllarne la correttezza. Confrontano elementi e modelli testuali corretti (ben formati) formalizzati nella base di conoscenza con quelli del testo analizzato e ne segnalano gli scostamenti.

Correttori ortografici, morfologici e anche sintattici sono sistemi ormai consolidati e diffusi come supporto alla videoscrittura.

Il modello di riferimento può non limitarsi alla formalizzazione di regole ortografiche o morfosintattiche, ma contenere anche regole concettuali. In tal caso sarà possibile estendere il controllo anche a elementi logico-semantiche del testo.

Ad esempio il modello di riferimento può contenere regole formalizzate per il riconoscimento automatico dei riferimenti normativi espliciti e delle disposizioni abrogative. La procedura d'analisi del testo che si basa su tale modello fornirà una marcatura del tipo:

```
<disp abrogaz> disposizione abrogativa <\disp abrogaz>
  <rif> riferimento esterno esplicito</rif>
```

Il modello può contenere anche una regola d'inferenza del tipo: "Se un atto normativo ne abroga un altro, il secondo non può essere citato in una successiva disposizione del primo" implementata in un formalismo in grado di gestire le relazioni di uguaglianza (=) e d'inferenza (→), rappresentabile nel modo seguente:

```
<disp abrogaz > <rif1> <\disp abrogaz>
  <disp N> <rif2><\disp N>
  <rif1> = <rif2> → error 01
```

Allora il sistema è in grado di segnalare che la legge abrogata è citata successivamente nel medesimo testo normativo.

Con questi strumenti conduciamo periodicamente test di qualità su provvedimenti normativi. Questi rilevano, negli ultimi anni, un miglioramento dal punto di vista formale (struttura dell'articolato, struttura delle disposizioni di modifica, citazione dei riferimenti, ecc.), ma non altrettanto può

¹⁵⁸ M. PALMIRANI, *Dynamics of Norms over Time: a Model for Legislative Consolidation*, in "Atti del 3° Workshop on Legislative XML", Quaderni del CNIPA, II, 18 novembre 2005, pp. 42-69.

¹⁵⁹ T. AGNOLONI, E. FRANCESCONI, P.L. SPINOSA, *xmLegesEditor: An Open-source Visual XML Editor for Supporting Legal National Standards*, in "Proceedings of V Legislative XML Workshop", Firenze, EPAP, 2007, 13 p., www.e-p-a-p.com/dlib/9788883980466/art17.pdf.

dirsi da un punto di vista sintattico, semantico e concettuale. Le pur limitate analisi automatiche svolte su tali aspetti non sono altrettanto incoraggianti (uso di lessico più gergale che tecnico, sintassi disinvolta o involuta, rinvii a norma futura, uso “acrobatico” dei pronomi, abuso di sigle e abbreviazioni)¹⁶⁰.

11.3.3. Classificazione in base all'ambito d'analisi

Prendendo a prestito dalla linguistica testuale, seppur impropriamente, una classificazione delle modalità di approccio al testo si è provato a indicare gli ambiti d'intervento della legimatica.

La linguistica testuale si basa sull'ipotesi che il testo sia sì fatto di frasi ma non sia riducibile a frasi; abbia cioè una sua *struttura* (o una sua *grammatica*) *peculiare*, che si discosta da quella delle frasi. Questa caratteristica è sottolineata anche dal nome che si è convenuto di dare all'enunciato fatto di frasi: testo (dal latino *textus* “intessuto”). Intende che le frasi che compongono il “grande enunciato” sono “intessute” l'una con l'altra e che questa tessitura merita una considerazione apposita. Inoltre, l'approccio testuale dà per scontato che qualunque testo, anche il più banale, risponda a un *progetto compositivo* e sia organizzato secondo regole particolari, che possono essere più o meno inconsapevoli per gli utenti, ma sono sempre all'opera. È interessante notare che all'interno di questa prospettiva vengono considerati tutti i fattori che circondano l'enunciato; quindi si valuta anche la situazione comunicativa in cui un parlante si esprime e un ricevente comprende un dato messaggio¹⁶¹.

Chiamiamo *legimatica testuale* l'ambito d'analisi che prende in considerazione il testo disgiunto dai contesti e situazioni esterne a esso. Si può dire che tale analisi è finalizzata a valutare la capacità del testo di veicolare i contenuti regolativi. S'incentra sugli aspetti linguistici e sull'organizzazione logico-concettuale dell'intero testo e delle singole disposizioni. I parame-

¹⁶⁰ P. MERCATALI, *Linguistica, informatica, scienza e tecniche della comunicazione nella formazione del giurista*, in R. Zaccaria (a cura di), “La buona scrittura delle leggi”, Roma, Camera dei deputati, 2012, pp. 139-150.

¹⁶¹ Sulla linguistica testuale e sulle sue applicazioni all'analisi del discorso giuridico si veda R.A. DE BEAUGRANDE, W.U. DRESSLER, *Introduzione alla linguistica testuale*, Bologna, Il Mulino, 1994; L. COVERI (a cura di), *Linguistica testuale*, Atti del XV Congresso Internazionale di Studi, Santa Margherita Ligure, 8-10 maggio 1981; M.E. CONTE (a cura di), *La linguistica testuale*, Milano, Feltrinelli, 1977; B. MORTARA GARAVELLI, *Le parole e la giustizia*, cit.

tri di riferimento privilegiati per l'analisi testuale sono le regole di drafting adottate sia dalle regioni sia dallo Stato e i modelli linguistico-concettuali elaborati dalla dottrina¹⁶².

I sistemi della legimatica testuale trattano aspetti riguardanti la struttura formale del testo normativo (principalmente il c.d. articolato), l'ortografia, la morfologia e la sintassi. La semantica che queste applicazioni trattano è ovviamente solo quella intercettabile e formalizzabile attraverso l'analisi del testo e non quella che si ricava dalle relazioni con altri testi e con la realtà fattuale.

Vi rientrano a pieno titolo i sistemi di verifica della correttezza del testo normativo di cui abbiamo parlato, ma anche i programmi prodotti dalla legimatica generativa basati su modelli testuali sia linguistici, sia logico-concettuali.

La *legimatica intratestuale* riguarda le relazioni che il testo stabilisce con l'ordinamento normativo in cui s'inserisce. Si focalizza sui cosiddetti "nessi normativi" cioè su tutti quegli elementi testuali (ma anche soltanto concettuali) che collegano il testo all'ordinamento. Analizza le conseguenze e le ripercussioni che il nuovo testo e le singole disposizioni hanno sui testi con cui entrano in relazione, ma anche sull'intero ordinamento.

La dottrina e le regole di tecnica legislativa hanno rigidamente definito e classificato la forma e la funzione dei nessi espliciti (in particolare novelle e rinvii)¹⁶³. La loro formalizzazione per il trattamento computazionale si è quindi potuta sviluppare già nel corso degli anni Novanta¹⁶⁴ ed è oggi consolidata in alcune rilevanti applicazioni¹⁶⁵. Oltre ai nessi espliciti testuali sono in corso promettenti analisi per la formalizzazione dei nessi espliciti non testuali e dei nessi impliciti¹⁶⁶.

¹⁶² A. BOLIOLI, P. MERCATALI, F. ROMANO, *Legimatics Methodologies for the Implementation of a Legislative Grammar*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 9th International Conference", New York, ACM Press, 2003.

¹⁶³ Oltre ai manuali statali e regionali di tecnica legislativa, cfr. G. SARTOR, *Riferimenti normativi e dinamica dei testi normativi*, in P. Caretti (a cura di), "Il procedimento legislativo regionale", Padova, Cedam, 1996, pp. 247-284.

¹⁶⁴ P. MERCATALI, *Legimatica e nessi normativi*, in "Atti del seminario nazionale di studio 'Formazione per le tecniche legislative'", Torino, 17-18 giugno 1999.

¹⁶⁵ P.L. SPINOSA, *Internationalization of the Legal URN Schema*, in "Proceedings of V Legislative XML Workshop", Firenze, EPAP, 2007, 11 p., www.e-p-a-p.com/dlib/9788883980466/art6.pdf.

¹⁶⁶ C. BIAGIOLI, *How to Link External Models or Interpretations of the Meaning of Sources of Law to the Original Sources*, Jurix 2007 - Workshop on Legislative XML (Leiden, 15 December 2007).

La pubblicazione legale in formato digitale sul web dei provvedimenti normativi dovrebbe portare al perfezionamento e all'estensione dell'uso di tali strumenti, favorendo l'immediata apposizione delle note in via automatica, l'inserimento di link automatici e la ricostruzione del testo coordinato o multivigente¹⁶⁷.

L'ambito di analisi della *legimatica extratestuale* concerne l'idoneità del testo normativo a produrre gli effetti che si vuole ottenere sulla realtà che si vuole regolamentare. S'incetra su un confronto tra i contenuti del testo e gli atti, i fatti, le situazioni, gli stati, che regolerà o ha regolato, che costituirà o ha costituito, che ne saranno o ne sono stati conseguenza.

Sebbene Internet stia traducendo segmenti sempre più ampi della realtà fattuale in dati digitali, è evidente che ottenere la disponibilità di tali dati incontra considerevoli difficoltà quali:

1. i dati sugli effetti prodotti nella realtà fattuale non sempre sono elaborati e resi accessibili all'organo valutante con modalità e formati utilizzabili per il confronto con il testo normativo;
2. ancor più problematica è la disponibilità in rete del dato in formati confrontabili automaticamente (interoperabili) con il dato normativo.

Per ovviare alla prima difficoltà potrà essere di qualche aiuto l'inserimento nelle leggi di clausole valutative, prassi che si sta affermando anche in Italia, specie se queste conterranno indicazioni su contenuti, modalità e processi per la rilevazione e il trattamento dei dati utili alla valutazione¹⁶⁸.

Per quanto concerne la seconda difficoltà, bisogna tenere presente che esistono in rete molteplici dati che riguardano non tanto la realtà socio-economica, ma in particolare l'attività amministrativa (provvedimenti amministrativi, piani, relazioni, ecc.) generata dai soggetti attuatori delle disposizioni normative. Su tali tipologie di documenti è già in corso un'attività d'analisi per la definizione di standard e la loro rappresentazione in modelli formalizzabili, applicando le metodologie e le tecniche informatiche svilup-

¹⁶⁷ F. ROMANO, *La digitalizzazione del procedimento legislativo e amministrativo. Vincoli normativi e soluzioni tecniche*, in "Quaderni Amministrativi", 2012, n. 1, pp. 3-10.

¹⁶⁸ Nella legislazione statunitense ormai vari sono gli esempi di vere e proprie clausole valutative. In proposito si veda A. MARTINI, M. SISTI, *Fatta la legge... con quali strumenti è possibile valutarne l'attuazione*, relazione presentata al Seminario nazionale di studio "Formazione per le tecniche legislative" della Conferenza dei Presidenti dell'Assemblea, dei Consigli regionali e delle province autonome, Torino, 17-18 giugno 1999.

pate per il trattamento dei testi normativi¹⁶⁹. Le finalità prioritarie di tali ricerche si possono individuare nella riprogettazione dei procedimenti, nella classificazione dei servizi, nell'individuazione degli enti coinvolti e del livello d'interazione tra loro.

Ma il confronto e l'integrazione tra attività amministrativa e disposizioni normative potrà trovare supporti in tali studi ai fini, ad esempio della cd. valutazione d'impatto amministrativo, pur se è difficile prevedere i tempi per un utilizzo operativo in tal senso delle sperimentazioni avviate.

11.4. La legimatica nella stampa d'opinione

Per concludere questa rassegna sui percorsi della legimatica è forse opportuno uno sguardo a ciò che è filtrato sulla stampa d'opinione a testimonianza dell'attenzione suscitata da questa disciplina. Attenzione forse dovuta a uno stereotipo del riduzionismo tecnologico: il mito del computer che detta la legge. Mito che ha sempre attratto i divulgatori per il fascino inquietante, che esercita sull'opinione pubblica. Ci sono stati tentativi da parte dei media di veicolare tale approccio, ma bisogna riconoscere che l'argomento è stato affrontato con il dovuto distacco e una punta d'ironia che non nuoce.

Ad esempio, al di là del titolo a effetto, tale ironia si ritrova nell'articolo di Paolo Pellegrini, *Leggi astruse addio, arriva il software 'traduttore'. Due ricercatori del CNR hanno ideato un programma che semplifica il linguaggio legale* (La Nazione, Il Giorno, Il Resto del Carlino, 25 marzo 2000) e in quello di Antonio Giancane, *Il CNR ha inventato la Legimatica, la macchina per scrivere le leggi* (Italia Oggi, 25 ottobre 2003).

Più informativo e di "servizio" il trafiletto pubblicato nella rubrica "Internet e dintorni" del Corriere della sera (4 novembre 2000), *Come usare il sistema per tradurre il burocratese*, nel quale Maurizio Cannone scrive: "Leggi e normative non hanno più segreti e soprattutto diventano comprensibili".

Più puntuale e distaccato, come d'altra parte si addice a un giornale internazionale d'estrazione anglosassone, è invece l'articolo "*Officialese*" *is on its way out, again* di Elisabetta Povoledo, pubblicato sull'Herald Tribune il 25-26 maggio 2002. L'occasione per parlare di legimatica è data dalla presentazione del progetto "Parlar chiaro" promosso dal Ministero per la Funzione pubblica. Povoledo riporta le dichiarazioni di alcuni studiosi, tra queste: "The increasing computerization of the world will force Parliaments and lo-

¹⁶⁹ L'attività è condotta nell'ambito del Progetto Pacto (www.pacto.it), sul quale si veda anche Parte Quarta, Cap. I, par. 2 di questo Volume.

cal administrations to adopt standardized rules for drafting legislation and documents”.

12. DAI TESTI NORMATIVI AI TESTI AMMINISTRATIVI

12.1. La Guida alla redazione dei documenti amministrativi

A partire dai primi anni del Duemila il percorso seguito per il trattamento digitale dei testi normativi è stato ritracciato, con i dovuti adeguamenti, per la formalizzazione dei documenti della pubblica amministrazione per semplificare la comunicazione amministrativa.

La semplificazione dell'attività amministrativa è da tempo considerata da molte istituzioni nazionali e sovranazionali, centrale e decisiva per la competitività di un paese e per l'effettiva tutela dei diritti dei cittadini. Le tecnologie dell'informazione hanno un peso rilevante in tale processo di semplificazione.

La predisposizione di regole per la stesura degli atti amministrativi è ritenuta essenziale per l'elaborazione di documenti chiari, efficaci e anche agevolmente gestibili per mezzo di strumenti informatici grazie all'introduzione di standard per la strutturazione formale dei provvedimenti. Per tali motivi l'ITTIG ha proposto la compilazione di una Guida per la redazione degli atti amministrativi che ha visto la collaborazione di giuristi, linguisti, informatici e funzionari pubblici¹⁷⁰.

Punto di partenza della Guida sono state le numerose raccolte, forse non abbastanza conosciute e diffuse, di istruzioni e raccomandazioni per la scrittura giuridica. In particolare si è fatto riferimento a quelle contenute nella *Direttiva sulla semplificazione del linguaggio dei testi amministrativi* del Ministero della Funzione pubblica del 2002 e nel manuale *Regole e suggerimenti per la redazione dei testi normativi* (2007) adottato dalle regioni italiane. Infatti si è cercato di confermare, per quanto possibile, regole già diffuse proprio per favorire l'affermarsi di uno standard.

¹⁷⁰ In questo lavoro ITTIG ha collaborato con altri enti di ricerca (Accademia della Crusca, le Università di Firenze, Modena e Reggio Emilia, Catania e il Centro di Linguistica Storica e Teorica: Italiano, Lingue Europee, Lingue Orientali - CLIEO), enti pubblici (Consiglio regionale della Toscana, Consiglio delle autonomie locali della Toscana, Comune di Livorno) e Ancitel s.p.a. La Guida è stata presentata agli esperti nel Seminario “Regole e suggerimenti per la redazione degli atti amministrativi”, ITTIG, Firenze, 18 giugno 2010 e al pubblico nel Convegno di studi “La redazione degli atti amministrativi. Linguisti e giuristi a confronto”, Firenze, Accademia della Crusca, 11 febbraio 2011.

Le regole linguistiche, relative a ortografia, morfologia, lessico e sintassi sono state riviste e approfondite da un gruppo di linguisti e sono state raccolte nella prima parte della Guida. Le regole riguardano segni tipografici e indicazioni morfologiche, sintattiche e lessicali e suggeriscono alcune modalità per la verifica della correttezza del testo. Le regole sulla struttura, contenute nella seconda parte della Guida, delineano una struttura standard di provvedimento amministrativo definita sulla base delle indicazioni normative e della dottrina oltre che degli usi invalsi nella prassi¹⁷¹.

La forma e la funzione del provvedimento amministrativo richiedono la presenza di alcuni elementi utili alla sua identificazione e di altri che ne garantiscono l'efficacia giuridica.

Sono stati identificati e descritti tali elementi e accorpati in tre parti distinte del provvedimento in modo da ottenere un'organizzazione formale, funzionale e contenutistica idonea a una formulazione omogenea, chiara e sistematica dell'atto stesso.

La parte iniziale contiene la denominazione del tipo di provvedimento (ad esempio: *decreto*, *determinazione*, *deliberazione*, *ordinanza*), l'*autorità emanante*, l'*oggetto* che indica la funzione del provvedimento, gli *estremi* con l'eventuale data e il numero che esprime il codice di protocollo per l'identificazione univoca del provvedimento o comunque un numero assegnato dall'ente emanante, la URN che serve a identificare univocamente nel web il documento amministrativo¹⁷².

La parte centrale dell'atto contiene:

- il *preambolo* con l'illustrazione del procedimento che ha portato all'emanazione dell'atto;
- la *motivazione* che contiene i presupposti di fatto e le ragioni giuridiche alla base della decisione;
- il *dispositivo* che racchiude la parte prescrittiva.

¹⁷¹ È stato scelto di disciplinare la struttura del provvedimento in quanto atto diffuso che ha trovato sia in dottrina, sia in giurisprudenza un'approfondita elaborazione del proprio modello teorico.

¹⁷² In base al formalismo dello standard URN (*Uniform Resource Name*) una risorsa digitale viene identificata in maniera univoca, a prescindere quindi dalla sua collocazione fisica nel web e calcolata automaticamente da software a ciò deputati, nel modo che segue: "urn:nir:comune.firenze:deliberazione:2003-11-17;919" (in questo caso esemplificativo il documento giuridico digitale identificato è la deliberazione del Consiglio comunale di Firenze 17 novembre 2003, n. 919). L'assegnazione dei nomi uniformi ai documenti giuridici è il titolo della Circolare del 6 novembre 2001, n. AIPA/CR/35 (G.U. Serie generale n. 262 del 10 novembre 2001).

L'ultima parte della Guida riguarda le tecniche di redazione delle citazioni per il rinvio ad altri atti.

La Guida, per divenire strumento di lavoro per i funzionari che redigono atti amministrativi, dovrà essere diffusa e recepita dalle amministrazioni con specifici atti di adozione e la sua applicazione dovrebbe essere monitorata da parte di funzionari addetti a tale attività¹⁷³. Proprio per favorire questa diffusione ITTIG, Accademia della Crusca e altri esperti hanno dato vita all'*Associazione per la qualità degli atti amministrativi*¹⁷⁴, aperta all'adesione di dipendenti pubblici e privati con il compito di aggiornare la Guida e promuoverne la diffusione con strumenti quali la formazione e l'organizzazione di convegni e seminari sul linguaggio giuridico amministrativo.

12.2. Tecnologie digitali e semplificazione dei testi amministrativi

Una volta stabiliti, grazie alla Guida, gli standard di redazione ITTIG e il suo *spin off* Tecnodiritto hanno dato vita a una ricerca sviluppatasi in più progetti per incentivare il dialogo digitale tra PA e cittadini.

I progetti hanno:

- definito e introdotto modelli di atti degli enti locali per facilitarne redazione e valutazione¹⁷⁵;
- fornito strumenti per individuare e gestire le modifiche normative che influenzano i processi di produzione degli atti amministrativi¹⁷⁶;
- realizzato software avanzato per la redazione condivisa di modelli di provvedimenti amministrativi e per la consultazione degli atti da parte degli stessi dipendenti pubblici, di cittadini e imprese.

Le idee e le soluzioni dei progetti *Pacto* e *Moda* hanno avuto un naturale esito nel progetto *Ihotulb*¹⁷⁷ che ha realizzato un sistema di editing che fa

¹⁷³ Con deliberazione di Giunta comunale 5 dicembre 2011, n. 161 il Comune di Pontedera ha deliberato di approvare il manuale "Tre passi per semplificare" e di recepire le regole e i suggerimenti linguistici riportati nella prima parte della "Guida alla redazione degli atti amministrativi" redatta da ITTIG e Accademia della Crusca.

¹⁷⁴ L'Associazione per la qualità degli atti amministrativi (AquAA - www.aquaa.it) è stata costituita il 9 gennaio 2012 e ha sede presso l'ITTIG che l'ha fondata assieme all'Accademia della Crusca. La finalità dell'associazione è costituita dallo svolgimento di attività per migliorare la qualità degli atti amministrativi.

¹⁷⁵ Portale per la produzione e l'accesso agli Atti dei Comuni e degli altri enti locali della Toscana - Pacto.

¹⁷⁶ Modelli di atti amministrativi automodificanti - Moda.

¹⁷⁷ *In House organ Tuscany Local bodies* - Ihotulb.

propri i tre paradigmi delle *web application*: fruizione, contribuzione, collaborazione¹⁷⁸. L'editore gestisce modelli di provvedimento amministrativo strutturati secondo le regole della parte seconda della Guida.

Hanno così trovato sintesi in un sistema automatico di edizione di provvedimenti amministrativi:

- la proposta di uno standard formale di strutturazione del provvedimento amministrativo;
- la conseguente necessità di adottare strumenti software di supporto all'adozione del nuovo standard;
- l'esigenza di modificare i modelli di provvedimento amministrativo in base all'evolversi della normativa di riferimento.

L'editore consente quindi:

- di strutturare il provvedimento secondo il modello proposto dalla Guida;
- di modificare il modello di provvedimento amministrativo, nelle diverse parti che lo compongono, in base al modificarsi della normativa del dominio di riferimento.

Altri scenari tratteggiati dai precedenti progetti si sono tradotti nell'ambiente di edizione. Da un lato infatti l'*editor* è stato integrato in un sistema di *workflow management*¹⁷⁹, dall'altro è stata creata l'infrastruttura di base per quel *network* professionale, in grado di aggiornare e mettere in condivisione i modelli di atti e procedimenti amministrativi, prefigurato nei progetti Pacto e Moda.

L'editore, realizzato secondo una logica *web based*, è infatti riusabile sia nella intranet di un singolo ente, sia tra enti diversi per mettere in condivisione i modelli di atto in quel paradigma chiamato *cloud computing* obiettivo prefissato anche per la PA.

Il sistema si compone di due moduli a supporto della produzione documentale delle pubbliche amministrazioni, che consentono una composizione dei provvedimenti rapida, efficace e standardizzata.

Il primo modulo (*Scriviatto*) assiste nella fase di formazione dei singoli atti tramite l'istanza del modello prescelto con supporti per l'inserimento di dati variabili e per l'editing del testo e può essere utilizzato da qualsiasi funzionario durante la scrittura del provvedimento.

¹⁷⁸ Sui progetti Pacto, Moda e Ihotulb si veda anche Parte Quarta, Cap. I, par. 2 di questo Volume.

¹⁷⁹ Il progetto ha integrato l'editore web di atti amministrativi e il *Work Flow Pratiche web* di Project srl.

Il secondo modulo (*Generatto*) è costituito da una procedura per generare e gestire i modelli di provvedimento condivisibili da tutti i redattori. La gestione della procedura è affidata a un amministratore (funzionario, ufficio, *staff*, ecc.) che implementa i modelli e ne garantisce l'aggiornamento e la condivisione.

Il sistema separa dunque in due momenti l'utilizzo delle conoscenze necessarie alla predisposizione di un provvedimento amministrativo.

Prevede infatti un primo momento di elaborazione della conoscenza su contenuti e procedure per la preparazione dei modelli e un successivo momento d'impiego delle conoscenze per la selezione del modello idoneo alla composizione dell'atto specifico assieme alla conoscenza delle regole di redazione del documento amministrativo, che il sistema mette a disposizione in modo facile e omogeneo.

Il sistema offre almeno due vantaggi rispetto ad altre tecniche di redazione degli atti:

- assicura la scrittura di atti omogenei all'interno di un'organizzazione complessa (ufficio, ente, insieme di enti, ecc.) che condivide modelli e regole standard;
- struttura e mette in condivisione le conoscenze da tradurre in atti amministrativi su contenuti e procedimenti attraverso la loro gestione centralizzata.

Inoltre il sistema prevede la possibilità di scambiarsi conoscenze in rete, con livelli diversi di condivisione, per la costruzione dei modelli (si possono prevedere gestioni condivise dei modelli a livello di ente e a livello di enti associati, quali comunità montane, unioni di comuni, ecc.).

Si può così ipotizzare una rete di condivisione e aggiornamento d'informazioni, strumenti e servizi, facilitando lo scambio di standard e modelli tra soggetti diversi, arrivando a mettere a disposizione dell'intero *network* della PA aggiornamenti e perfezionamenti dei modelli di atti e innovazioni tecnologiche per la loro gestione¹⁸⁰.

Si può anche prospettare una gestione che potremmo definire a reti centriche ovvero prevedere dei *repository* intermedi (ad esempio uno regionale, che ricomprende quelli comunali) nei quali far confluire l'informazione, oppure nei quali centralizzare alcune funzionalità (ad esempio avere un unico *back-office* per una comunità montana, lasciando ai singoli comuni so-

¹⁸⁰ Tali conoscenze sono di solito possedute da specialisti di elevato livello professionale le cui prestazioni spesso sono acquisite dagli enti con consulenze. La creazione di questo network lascia così intravedere una gestione più oculata delle risorse pubbliche.

lamente la possibilità d'istanziare l'atto). Si pensi all'importanza di un tale network per i piccoli comuni, nei quali spesso manca una figura con le competenze giuridico amministrative necessarie alla corretta redazione di un atto o a come tale rete di conoscenze potrà facilitare il processo di unione tra più comuni o altri enti.

Si può ancora prospettare un "Laboratorio" che, aggregando competenze giuridiche, linguistiche e informatiche, si occupi della definizione e aggiornamento dei modelli.

Il continuo modificarsi della normativa di riferimento porta infatti all'evolvere dei procedimenti amministrativi e degli atti che ne sono il risultato.

Il laboratorio può inoltre contribuire all'applicazione degli standard introdotti dalla *Guida alla redazione degli atti amministrativi* già avviata con successo.

Gli esperti che fanno capo all'Accademia della Crusca, all'ITTIG e ad alcune università italiane potranno divenire un primo gruppo di riferimento per una "certificazione" di qualità dei modelli rilasciati.

13. CONCLUSIONI

Si conclude sottolineando che le aree tematiche in cui l'ITTIG è impegnato, spaziando dall'informatica giuridica al diritto dell'informatica, dalla linguistica alla logica e all'intelligenza artificiale giuridica, opportunamente (doverosamente) coniugano passato, presente e futuro, affiancando alla consapevolezza dei valori universali immutabili lo studio dell'applicabilità al diritto di strumenti tecnici in continua evoluzione.

Nel contesto storico attuale – con particolare riferimento ai problemi sociali, giuridici, politici, culturali e, in senso lato, anche ideologici, che a esso si legano – l'ITTIG viene dunque ad assumere un ruolo determinante, non solo sotto il profilo meramente scientifico, ma anche per i molteplici aspetti che all'informazione (e, in specie, all'informazione giuridica) sono variamente riconducibili nella società contemporanea.

Capitolo III

La Camera dei deputati e l'informatica giuridica

ELENA CANDIA, MARIO PANIZZA, ENRICO PARADISO*

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. La banca dati della legislazione italiana in testo integrale e il relativo stralcio regionale – 2.1. La cronologia degli eventi e delle attività – 2.2. Le linee guida del *Progetto Camera '72* – 2.3. Le finalità del *Progetto Camera '72* e il rapporto con analogo progetto della Corte di Cassazione – 2.4. Il documento di drafting legislativo del CEAD – 2.5. Lo stralcio regionale del *Progetto Camera '72* – 2.6. La messa on line di LREG, la banca dati delle leggi regionali – 2.7. Il passaggio da LREG a LREC, la banca dati delle leggi regionali condivise – 2.8. La diffusione di LREC via Internet e l'affidamento della banca dati in outsourcing ad ANCITEL – 2.9. La chiusura della banca dati LREC e la realizzazione del prototipo della banca dati federata delle leggi regionali – 3. I lavori preparatori delle leggi – 3.1. La cronologia degli eventi e delle attività – 3.2. I contenuti della scheda della Camera sui lavori preparatori dei propri progetti di legge – 3.3. Il recupero degli atti della Costituente e degli atti Camera delle legislature repubblicane dalla I alla XII – 3.4. Il collegamento delle schede della Camera sui lavori preparatori dei propri progetti di legge ai testi delle leggi del sito Normattiva e alle schede del Senato; il collegamento delle schede del Senato a quelle della Camera – 3.5. Le differenze tra le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge della Camera predisposte dal Senato e quelle create dalla Camera – 3.6. L'arricchimento della pagina sui lavori preparatori delle leggi del sito Normattiva – 4. La digitalizzazione degli atti del Parlamento subalpino e del Regno d'Italia – 5. Le innovazioni tecnologiche più recenti: *ePub* e *APP*, *Open Data* e i testi in formato aperto

1. INTRODUZIONE

Per intenti e dimensioni questo contributo non pretende di realizzare un'esaustiva ricostruzione degli sviluppi dell'informatica giuridica alla Camera. Il presente capitolo si soffermerà quindi su due aspetti indubbiamente esemplari per mostrare la ricchezza delle esperienze compiute e come si sia

* Gli Autori esprimono un sentito ringraziamento a Valerio Di Porto, Marco D'Orta e Alberto Fiorioli Banchieri per il supporto alla ricostruzione e alla verifica delle attività e degli eventi descritti in questo capitolo.

proceduto, fin dagli albori, attraverso un proficuo interessamento della classe politica e un reticolo di relazioni che ha coinvolto sia le Assemblee legislative statali e regionali, sia il mondo universitario e della ricerca. Si anticipano brevemente tali vicende, che poi saranno dettagliatamente trattate nei successivi paragrafi.

Il primo aspetto riguarda il *Progetto d'informatizzazione della legislazione italiana in testo integrale*, nato alla fine degli anni Sessanta e considerato per i tempi pionieristico, in quanto affrontava aspetti tecnici nuovi e poco esplorati anche a livello mondiale, nonché impegnativi sul piano economico.

Proprio per la sua complessità, il *Progetto Camera '72* (così era stato denominato, con indicazione dell'anno nel quale ne fu deliberata l'attuazione dall'Ufficio di Presidenza della Camera dei deputati), fu realizzato solo in parte, con la formazione della banca dati delle leggi regionali, avviata nel maggio 1974 e ultimata circa 4 anni dopo, quando fu messa on line a disposizione dell'utenza esterna, in particolare quella regionale.

Per arrivare a tale banca dati si costruirono costanti e costruttivi rapporti con i Consigli e le Giunte regionali, che hanno vissuto due momenti particolarmente importanti: 1) la presentazione dello stralcio regionale del *Progetto Camera '72* ai rappresentanti di tali organi, avvenuta nel giugno 1974 presso la Camera ed effettuata dal dott. Antonio Maccanico, Vice segretario generale della Camera, con gli interventi introduttivi del Vice Presidente della Camera, on. Benigno Zaccagnini, e del Ministro per il coordinamento dell'attuazione delle regioni, on. Mario Toros; 2) la sottoscrizione – avvenuta nel corso di un'apposita cerimonia tenutasi nel dicembre 1996 a Palazzo Montecitorio, presieduta dal Presidente della Camera, on. Luciano Violante e con la presenza del Presidente del Senato, sen. Nicola Mancino, e del Ministro di Grazia e Giustizia, prof. Giovanni Maria Flick – di un accordo di programma tra il Senato, la Camera, la Corte di Cassazione, l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato e i Consigli regionali e le province autonome di Trento e Bolzano per la creazione di una banca dati comune alimentata direttamente dalle regioni, in sostituzione di quella alimentata in *toto* dalla Camera.

La banca dati regionale, costruita con gli apporti delle regioni, inizia la sua diffusione in Internet dal marzo 1999 e rimane operativa fino a metà 2012, quando la Camera ne effettua la chiusura, in armonia con la decisione assunta dalla *Conferenza dei presidenti delle assemblee legislative delle regioni e delle province autonome* di realizzare un prototipo di banca dati federata delle leggi regionali, nella previsione di integrarla nel portale della legge vigente, di cui al sito www.normattiva.it, con modalità da concordare con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, nell'ambito del *Programma Normattiva*, del cui

Comitato tecnico-scientifico la Camera, come anche il Senato, fa parte fin dalla sua costituzione.

L'attuazione del progetto portò la Camera dei deputati ad avviare una proficua collaborazione con il CNUCE (Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico), al fine di effettuare a Pisa – sotto la direzione della Camera e con la consulenza del prof. Antonio Zampolli, in quel periodo direttore della Divisione Linguistica del CNUCE – le attività di lemmatizzazione dei testi della base informativa del *Progetto Camera '72* e di progettazione e compilazione del Dizionario-macchina funzionale per detta lemmatizzazione. Si trattò di un'opera avveniristica per l'epoca, che è stata successivamente il punto di partenza di importanti progetti europei, quali *Acquilex (Acquisition of Lexical Knowledge)* e *ItalWordNet* (la prima e tutt'ora più autorevole *wordnet* per l'italiano), e per lo sviluppo di quei strumenti software noti come *categorizzatori* dei testi.

Sulla base del lavoro di preanalisi del *Progetto Camera '72*, è stato prodotto dagli uffici della Camera, nel lontano 1972, uno dei primi documenti con regole di drafting legislativo in Italia, che il Presidente della Camera on. Sandro Pertini ritenne opportuno inviare a tutti gli organi dello Stato più direttamente interessati ai problemi della produzione legislativa¹.

Per tracciare la descrizione e la cronistoria del Progetto d'informatizzazione della legislazione italiana in testo integrale si è ricorso, in grande misura, agli interventi sul tema effettuati dai rappresentanti politici e amministrativi della Camera dei deputati in convegni tenuti dalla Corte di Cassazione o in riunioni con i rappresentanti dei Consigli e Giunte regionali svolte presso la sede della Camera, i cui testi, tra l'altro, risultano spogliati nella *Bibliografia del Parlamento Italiano*, pubblicata sul sito della Camera².

Il secondo aspetto concerne il trattamento informatico dei lavori preparatori delle leggi, cioè la ricostruzione di tutto il viaggio di un progetto di legge, dalla presentazione in una delle due Camere fino all'approvazione finale. La Camera e il Senato maturarono fin dai lontani anni Settanta la consapevolezza che si trattava di un tema fondamentale anche al fine di facilitare l'interpretazione della legge, in particolare da parte dei magistrati, in ciò confortati in più circostanze dalla Corte di Cassazione, nell'ambito degli incontri di approfondimento dei rispettivi programmi d'*information retrieval* della legislazione italiana in corso di studio in quegli anni.

¹ M. AMENDOLA, *Tecnica di produzione legislativa e memorizzazione automatica della legislazione*, in "Rivista trimestrale di Scienza dell'Amministrazione", 1973, n. 1, pp. 62-69.

² In bpr.camera.it sotto la voce classificatoria "informatizzazione e banche dati".

Già nel 1976 (agli inizi della VII legislatura repubblicana) i due rami del Parlamento raggiunsero un accordo, tutt'ora operante, in base al quale la Camera cura l'informatizzazione dell'*iter* degli atti di indirizzo e controllo (atti di sindacato ispettivo) anche del Senato e il Senato l'informatizzazione dei lavori preparatori dei progetti di legge anche della Camera.

A partire dalla XIV legislatura repubblicana la Camera, nel passare anche nei settori legislativo e di documentazione da un'informatica documentale a un'informatica di gestione, ha iniziato a costruire il proprio fascicolo legislativo che permette di predisporre automaticamente e tempestivamente le schede dell'*iter* parlamentare dei progetti di legge ivi presentati e ha provveduto a recuperare le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge del periodo dell'Assemblea Costituente e delle legislature repubblicane pregresse dalla I alla XIII.

La Camera e il Senato, in stretta e proficua collaborazione, stanno in questa fase contribuendo allo sviluppo del sito Normattiva, affinché la pagina sui lavori preparatori delle leggi ordinarie e costituzionali dalla Costituente in poi sia arricchita con l'elenco della successione delle letture parlamentari, con la possibilità di accedere alle relative schede sui lavori preparatori presenti sui siti del Senato e della Camera.

Oltre che su questi due aspetti, il capitolo si sofferma, nei due paragrafi conclusivi, su ulteriori attività in pieno corso di svolgimento: a) la digitalizzazione degli atti parlamentari del Parlamento subalpino (Regno di Sardegna - dall'8 maggio del 1848 al 17 dicembre del 1860) e del Regno d'Italia (dal 18 febbraio 1861 al 2 agosto 1943), nei cui obiettivi rientra anche l'ipotesi di fornire informazioni utili per risalire ai lavori preparatori dei progetti di legge presentati alla Camera in quei periodi; b) le innovazioni tecnologiche più recenti recepite dalla Camera, tra cui la predisposizione di un'APP volta a consentire, al momento alla sola utenza interna, l'accesso tramite i dispositivi più attuali e ampiamente diffusi, quali i *tablet*, a documenti in formato *ePub* e *PDF*, a cominciare dai testi dei progetti di legge e dalle relative schede sui lavori preparatori, nonché la pubblicazione in formato aperto dei dati pubblicati sul sito, inclusi quelli di natura più legislativa, al fine di facilitarne il riuso da parte di utenti esterni.

Appare interessante, a conclusione di questa introduzione, sottolineare la costante vocazione mostrata dalla Camera per il trattamento delle banche dati legislative o, in genere documentali, testimoniata dal fatto che il centro elettronico della Camera dei deputati è nato proprio per realizzare le componenti informatiche e la gestione operativa del *Progetto Camera '72* e che

è rimasto dedicato per tutti gli anni Settanta alla costruzione e gestione di banche dati di documentazione, salvo aver realizzato le procedure di verifica dei dati di elezione dei componenti della Camera e averle applicate a seguito delle tornate elettorali avute in quel periodo, e che solo a partire dagli anni Ottanta si è rivolto anche all'informatizzazione delle attività amministrative e contabili.

2. LA BANCA DATI DELLA LEGISLAZIONE ITALIANA IN TESTO INTEGRALE E IL RELATIVO STRALCIO REGIONALE

2.1. La cronologia degli eventi e delle attività

Il progetto d'informatizzazione della legislazione italiana in testo integrale nasce verso la fine del 1968 da un'idea dell'allora Segretario generale della Camera dei deputati dott. Francesco Cosentino, volta a consentire al legislatore di avere una conoscenza celere, diretta e completa della normativa vigente nello stesso momento in cui si accingeva a innovarla o modificarla.

Nell'ottobre 1969 viene a tal scopo istituito l'Ufficio speciale *Schedario generale elettronico*, sotto la guida del dott. Beniamino Placido, e verso la fine del 1970 viene portato all'approvazione dell'Ufficio di Presidenza della Camera dei deputati uno studio di massima del progetto e l'affidamento dello sviluppo del progetto esecutivo a tre specifici gruppi di lavoro coordinati da un organo appositamente costituito, denominato CEAD (Comitato per la Elaborazione Automatica dei Dati), diretto dal Vice segretario generale della Camera dei deputati dott. Antonio Maccanico:

1. un gruppo, denominato Comitato di lettura, presieduto direttamente dal dott. Antonio Maccanico e composto da numerosi funzionari prevalentemente dei Servizi Commissioni e Documentazione della Camera dei deputati, con il compito d'individuare la base informativa del progetto, cioè tutti gli atti con valenza normativa emanati dal 1848 in poi, evidenziandone tutte le caratteristiche e peculiarità;
2. un piccolo "gruppo linguistico", diretto dal dott. Beniamino Placido, con il compito d'identificare gli strumenti linguistici, automatici o meno, da utilizzare in fase di ricerca degli atti normativi;
3. un "gruppo tecnico", sotto la responsabilità del dott. Alberto Fiorioli Banchieri, con il compito di redigere le norme di codifica della base informativa (finalizzate a individuare, con appositi programmi informatici, ogni possibile elemento rilevante per il motore di ricerca di qualsivoglia

atto normativo una volta codificato) e predisporre gli strumenti informatici necessari per il trattamento della base informativa e per la ricerca.

Alla fine del 1972 il CEAD porta all'approvazione dell'Ufficio di Presidenza il progetto esecutivo, che viene denominato *Progetto Camera '72*, e redige un appunto per il Presidente della Camera dei deputati, on. Sandro Pertini, riguardante le modalità di redazione delle leggi, al fine di renderle maggiormente comprensibili e più facilmente trattabili dal punto di vista elettronico (di fatto uno dei primi documenti con regole di drafting legislativo in Italia).

Nei primi mesi del 1973, sulla base di quanto deliberato dall'Ufficio di Presidenza, viene fisicamente estrapolata dalla *Raccolta Ufficiale delle leggi e decreti* la base informativa ed effettuata la gara per l'affidamento a una società esterna della sua codifica e acquisizione elettronica (all'epoca su schede perforate). Vengono poi quantificati e stabiliti tempi, risorse, strumenti e modalità per il trattamento linguistico dei testi della base informativa (cioè la loro lemmatizzazione e la preventiva costruzione del Dizionario-macchina funzionale per detta lemmatizzazione), da effettuare a Pisa, sotto la direzione della Camera dei deputati con la consulenza del direttore della Divisione Linguistica del CNUCE, prof. Antonio Zampolli, da risorse individuate dal CNUCE medesimo e retribuite con borse di studio della Camera dei deputati; vengono reperite le risorse informatiche al fine di sviluppare il software del progetto direttamente all'interno della Camera dei deputati.

Il costo della gara risulta alquanto elevato, assai superiore al previsto, e ritenuto non compatibile con la situazione economica del Paese, per cui si cercano soluzioni alternative. Vengono scartate numerose ipotesi (fra cui quella alquanto suggestiva del Presidente della Camera dei deputati, on. Sandro Pertini, di affidare l'acquisizione della base informativa ai detenuti nelle carceri), si valutano soluzioni linguistiche automatizzate con un massiccio incremento della lemmatizzazione automatica di "sintagmi" (o sequenze di parole), diminuendo così il lavoro di attribuzione a ogni parola "non vuota" della base informativa del lemma e del significato assunto nello specifico contesto.

Per provare al meglio l'efficacia delle soluzioni alternative, si giunge nel maggio del 1974 alla decisione di dividere il progetto in più fasi, iniziando da quella relativa alla normativa regionale. Nel giugno del 1974 il dott. Antonio Maccanico, presenta lo stralcio regionale del *Progetto Camera '72* ai rappresentanti dei Consigli e delle Giunte regionali, sottolineando che si tratta di una parte, piccola ma compiuta, del più vasto *Progetto Camera '72*, del quale intende essere, secondo le deliberazioni dei competenti organi della Camera dei deputati, una prima fase con finalità anche di sperimentazione. Nei

successivi 4 anni si portano a termine tutte le attività previste, ricorrendo a risorse interne ad eccezione della lemmatizzazione, eseguita da risorse *part-time* esterne sotto la direzione del dott. Carlo Russi, funzionario dell'Ufficio speciale *Schedario generale elettronico* della Camera dei deputati.

Dal maggio del 1978 inizia in forma sperimentale un servizio di ricerca interno alla Camera dei deputati delle leggi di tutte le regioni promulgate alla data, utilizzando il sistema nativo STAIRS della società IBM e, quali postazioni di ricerca, i terminali video IBM 3270. Viene altresì proseguito l'aggiornamento della banca dati con i testi correnti derivati direttamente dai Bollettini Ufficiali delle Regioni.

Dalla fine del 1978 la banca dati viene messa on line – quale prima banca dati *full-text* della Camera dei deputati – a disposizione dell'utenza esterna, in particolare quella regionale, denominandola da quel momento LREG (Leggi REGIONALI). Vengono previsti per detta utenza esterna specifici corsi di addestramento presso la sede della Camera.

La Camera dei deputati partecipa fin dall'inizio ai lavori del *Coordinamento permanente dei sistemi informativi di legislazione statale e regionale*, organo tecnico consultivo nato nel giugno 1991 nell'ambito dell'*Osservatorio legislativo interregionale*, rendendosi disponibile a raccogliere le esperienze maturate dalle regioni in campo informatico legislativo, al fine di costruire una banca dati comune di legislazione regionale risultante dagli apporti delle singole regioni, sostitutiva di quella iniziale alimentata dalla Camera.

Dopo lo svolgimento di un seminario presso la Camera dei deputati con i Consigli e Giunte regionali nel novembre 1994, per la presentazione dei risultati raggiunti realizzando una banca dati comune sperimentale, e il successivo incontro tecnico, tenuto presso la Camera nel febbraio 1995 con i funzionari di tali organi, per l'avvio operativo delle nuove adesioni alla costruzione della banca dati comune, nel dicembre 1996 viene sottoscritto un accordo di programma tra il Senato della Repubblica, la Camera dei deputati, la Corte di Cassazione, l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, i Consigli regionali e le province autonome di Trento e Bolzano per la creazione della banca dati comune, denominata LREC (Leggi REGIONALI Condivise), alimentata direttamente dalle regioni, la quale dopo un breve periodo di parallelo sostituisce LREG.

Per effetto del citato accordo di programma, la banca dati LREC viene arricchita con i riferimenti normativi attivi e passivi forniti dalla Corte di Cassazione, resi navigabili (cioè capaci, una volta attivati, di presentare il testo riferito) e quindi ritenuti di vitale importanza per gli utenti per poter risalire dai testi storici della banca dati ai testi vigenti alla data d'interesse.

A partire dal marzo 1999 inizia la diffusione di LREC su Internet tramite il primo sito della Camera dei deputati (relativo alla XIII legislatura), utilizzando un nuovo motore di ricerca ad hoc costruito da ANCITEL (società di ANCI - Associazione Nazionale Comuni Italiani), sulla base delle specifiche funzionali redatte dalla Camera, nell'ambito di un apposito accordo contrattuale il quale prevedeva che a carico dell'ANCITEL fosse anche l'alimentazione e la messa on line della banca dati, utilizzando la propria infrastruttura tecnologica. La semplicità d'uso del nuovo motore di ricerca e l'accresciuta capacità dell'utenza nella consultazione delle banche dati non rende più necessario che la Camera dei deputati effettui alcun tipo di corso di addestramento su LREC.

A metà del 2012 la Camera dei deputati effettua la chiusura della banca dati LREC dopo la decisione della Conferenza dei presidenti delle assemblee legislative delle regioni e delle province autonome di realizzare un prototipo di motore d'indicizzazione e ricerca di una banca dati federata delle leggi regionali, nella previsione d'integrarlo nel portale della legge vigente, di cui al sito www.normattiva.it, con modalità da concordare con la Presidenza del Consiglio dei Ministri nell'ambito del Programma Normattiva.

2.2. Le linee guida del Progetto Camera '72

Vengono di seguito riportate le linee guida previste per il *Progetto Camera '72* d'informatizzazione della legislazione italiana (descritte dal dott. Antonio Maccanico, Vice segretario generale della Camera dei deputati, nell'incontro del giugno 1974 di presentazione dello stralcio regionale del *Progetto Camera '72* ai rappresentanti dei Consigli e delle Giunte regionali³):

- utilizzo del metodo del *full-text* sia per l'archiviazione dei testi e sia per la ricerca, in alternativa al metodo delle parole chiave, quale garanzia della minima manipolazione delle norme e quindi della massima neutralità nel recupero dell'informazione;
- acquisizione di una base informativa costituita dai testi di atti normativi (o assimilabili) in vigore (o che lo siano stati) in Italia relativi a:
 - o normativa statale (limitatamente ai testi storici di atti normativi formali e sostanziali dal 1848 al 1970 pubblicati nella *Raccolta Ufficiale delle leggi e decreti*);

³ In "Notiziario di Informatica" (a cura del Servizio Schedario generale elettronico della Camera dei deputati), 1974, n. 4, pp. 1-65.

- o sentenze della Corte costituzionale (limitatamente alle parti di esse che dichiarino la sussistenza di una illegittimità costituzionale per norme dello Stato o delle regioni);
- o normativa delle Comunità europee (limitatamente agli atti comunitari direttamente applicabili in Italia ed eventualmente – previo attento studio – le direttive CEE ed EURATOM e le decisioni e raccomandazioni *ex* Trattato CECA);
- o normativa regionale (limitatamente ai Regolamenti dei Consigli regionali, le leggi, ivi comprese quelle delle province di Trento e Bolzano, e i decreti legislativi della regione Sicilia);
- o atti diversi (quali, ad esempio, gli esiti positivi di referendum abrogativi di leggi sia dello Stato e sia delle regioni);
- utilizzo dell'articolo quale unità-documento (porzione dell'atto all'interno della quale il motore verifica se risultano soddisfatte o meno le condizioni di ricerca per parole impostate dall'utente), in alternativa al comma o all'intero atto, con previsione di suddividere eventualmente un articolo in più unità-documento contigue, secondo regole oggettive formali e sostanziali, specie nelle leggi di modifica e di conversione in legge di decreti-legge, nonché di creare unità-documento fittizie anche per gli allegati non suddivisi in articoli;
- inclusione nel testo dell'articolo, ai fini della ricerca, anche delle parole del titolo dell'atto e delle eventuali intitolazioni intermedie di cui l'articolo fa parte;
- utilizzo di tecniche anti-rumore, quali:
 - o eliminazione dagli archivi di ricerca delle parole “vuote”, cioè delle parole di per sé stesse prive di significato autonomo – come, di massima, gli articoli, le preposizioni, le congiunzioni, i pronomi, i verbi ausiliari, taluni avverbi – oppure talmente frequenti, nei testi della base informativa, da non risultare più selettive o anche poste in parti del testo non significative per la ricerca (con finalità anche di alleggerimento degli archivi di ricerca, riducendo il numero di parole di circa il 50%, tenuto conto dell'elevato costo all'epoca delle memorie per l'archiviazione dei dati);
 - o ricerca per distanza di parole e per frase;
 - o ricerca per significato di una parola, previo il trattamento preliminare dei testi per la risoluzione semi-automatica delle polisemie;
- utilizzo di tecniche anti-silenzio, quali: ricerca per lemma di una parola, previo il trattamento preliminare dei testi per la lemmatizzazio-

ne delle parole “non vuote” (cioè la riconduzione di tutte le forme di una parola a una forma fondamentale o lemma, in caso di omografie, e al relativo significato, in caso di polisemie), utilizzando un Dizionario-macchina, un dizionario della lingua italiana contenente informazioni fonetiche, morfo-sintattiche e semantiche, messo a punto da borsisti del CNUCE di Pisa sotto la guida del prof. Antonio Zampolli, direttore della Divisione Linguistica;

- ricerca per lemmi equivalenti (predisponendo apposite tabelle che riducono a un unico lemma logico una pluralità di lemmi puramente grammaticali);
- ricerca per sinonimi o contrari (creando specifiche tabelle di lemmi con ugual significato e di significato contrario);
- ricerca per aggregazione di categorie (creando tabelle per le parole legate da rapporto da genere a specie);
- ricerca per una o più unità-documento adiacenti, fino al massimo dell'intero atto;
- codifica dei riferimenti normativi, con previsione di utilizzarli:
 - o in fase di ricerca come tecnica anti-silenzio, effettuando l'estensione progressiva di una unità-documento con altre cui sia collegata da riferimenti normativi (nel senso di considerare come un'unica unità-documento più articoli collegati fra loro da riferimenti) e presentando la catena delle unità-documento in caso di esito positivo della ricerca;
 - o in fase di presentazione dei testi risultato di una ricerca, mostrando sia i riferimenti normativi attivi e sia quelli passivi, con la finalità primaria di consentire di determinare il testo vigente alla data d'interesse;
- trattamento dei disegni, con l'orientamento di ometterne l'acquisizione e la riproduzione e di sostituirla con l'indicazione delle pagine di una pubblicazione nella quale reperirli, e con la decisione di utilizzarne i titoli e le didascalie ai fini della ricerca, eventualmente creandoli in caso di mancanza;
- gestione delle tabelle, con la decisione di ometterne la memorizzazione e di limitarsi a segnalarne la mancanza e in sintesi il contenuto, soprassedendo all'iniziale impostazione di procedere a una loro ristrutturazione, basata sull'uso di tutte le parole e i numeri in esse presenti disponendoli nell'ordine del linguaggio naturale in modo da poterli ripartire in unità-documento e frasi di senso compiuto come nel caso dell'articolato, escludendo in ogni caso da detta ipotizzata ristrutturazione le tabelle allegare ai bilanci dello Stato o a leggi assimilabili, salvo i quadri rias-

- suntivi a partire dalla riforma della contabilità dello Stato a opera della cosiddetta Legge Curti (legge 1° marzo 1964, n. 62);
- sviluppo di procedure informatiche per l'acquisizione, il controllo ed il riconoscimento delle varie parti componenti i testi normativi; per l'individuazione sia manuale che automatica del significato delle parole componenti i testi; per l'individuazione e la classificazione sia manuale che automatica dei riferimenti normativi;
 - realizzazione di un programma di ricerca *ad hoc*, avente come base il sistema STAIRS della società IBM, in grado di eseguire i seguenti principali tipi di ricerca:
 - o dati gli estremi di un atto o di un articolo di questo, trovare l'atto o l'articolo;
 - o dati gli estremi di un atto, trovare gli atti nei quali l'atto stesso viene citato (anche se lo fosse nella premessa);
 - o date alcune parole e specificate le connessioni logiche tra di esse, espresse da uno degli operatori booleani *and* (compresenza nell'unità-documento di tutte le parole richieste), *or* (presenza alternativa nell'unità-documento di una delle parole richieste) e *not* (esclusione nell'unità-documento di tutte le parole richieste), trovare le unità-documento in cui le condizioni risultano soddisfatte, dando la facoltà sia di ricorrere a una serie di aiuti linguistici, quali la scelta per ogni forma (o parola) del lemma da cui deriva (tra più lemmi se la parola è omografa), del significato del lemma (se la parola è polisema), dei lemmi equivalenti, dei sinonimi e contrari, delle categorie, e sia di definire la posizione delle parole nel testo, estendendo le unità-documento a quelle adiacenti o a quelle collegate da riferimenti normativi oppure precisando la distanza tra le parole ovvero limitandola nella frase.

2.3. Le finalità del *Progetto Camera '72* e il rapporto con analogo progetto della Corte di Cassazione

Nel convegno della Corte di Cassazione tenuto agli inizi del 1973, il dott. Antonio Maccanico, Vice segretario generale della Camera dei deputati, nell'illustrare gli aspetti salienti del *Progetto Camera '72* precisa inizialmente che il progetto – per mancanza di analoghe precedenti esperienze – comporterà impegni gravosi e assicurerà risultati utili in tempi non immediati, quali quelli rappresentati dall'opportunità di fornire al legislatore una completa e immediata visione dello stato della normativa sulla quale intende incidere

con nuove iniziative legislative, di evidenziare le carenze logiche e sistematiche dell'attuale produzione legislativa in modo di orientare la nuova verso leggi più organiche e meglio strutturate, nonché di consentire alla Camera dei deputati, ma anche agli operatori del diritto (magistrati, avvocati, ecc.), una completa e sicura conoscenza della normativa⁴.

Nel suo intervento il dott. Antonio Maccanico sottolinea l'importanza che anche la Corte di Cassazione si è orientata a realizzare un programma d'*information retrieval* avente per oggetto la normativa italiana e la riscontrata volontà della Camera e della Corte di unificare le forze per studiare la realizzazione di una collaborazione fra i due Centri elettronici, al fine di dar vita a un sistema integrato d'informazione automatica nella materia giuridica di utilità veramente generale.

2.4. Il documento di drafting legislativo del CEAD

Alla fine del 1972 viene predisposto da parte del CEAD, sulla base del lavoro di preanalisi del *Progetto Camera '72*, un "appunto"⁵ per il Presidente della Camera dei deputati, on. Sandro Pertini, su alcune carenze tecnico-formali delle statuizioni legislative che creano difficoltà serie non solo per la memorizzazione automatica, ma anche per l'interprete delle leggi, auspicando la possibile adozione di alcuni accorgimenti di tecnica legislativa al fine di ottenere un miglioramento formale delle norme di futura emanazione⁶.

⁴ A. MACCANICO, *Relazione sul progetto Camera 1972*, in "Responsabilità e Dialogo", 1973, n. 1-2, pp. 55-59.

⁵ M. AMENDOLA, *Tecnica di produzione legislativa e memorizzazione automatica della legislazione*, cit.

⁶ Si riportano le raccomandazioni contenute nel documento: a) *Titolo* (del provvedimento, delle suddivisioni intermedie e degli articoli). Dovrebbe essere sempre tale da offrire una nozione immediata del contenuto dell'atto, o della parte di esso, cui è preposto. Per gli articoli la presenza del titolo dovrebbe essere sistematica; b) *Ambito di applicazione della legge ed eventuale spesa globale prevista*. Queste indicazioni dovrebbero essere sempre presenti e contenute negli articoli iniziali, affinché risulti prima la portata generale del provvedimento e solo successivamente il dettaglio della sua applicazione; c) *Definizioni e linguaggio specializzato*. Dovrebbero diventare di uso generalizzato; d) *Riferimenti*. Dovrebbero essere limitati ai soli casi di abrogazione. Nelle altre ipotesi, e segnatamente in sede di modifica di normativa precedente, pare più opportuno riscrivere, totalmente e nel nuovo testo, la norma modificata, oppure, negli altri casi, descrivere in modo autonomo la fattispecie che si intende regolare invece di farla risultare da una serie di rinvii; e) *Provvedimenti plurisettoriali*. Dovrebbero essere formalmente autonomi dalla normativa preesistente e di chiara ed immediata comprensione; f) *Commi, capoversi ed alinea*. Dovrebbero essere numerati; g) *Suddivisioni intermedie* (libri, capitoli, sezioni, ecc.). Dovrebbero essere sempre costanti quanto a deno-

Per volontà del Presidente della Camera l'appunto, che di fatto rappresenta uno dei primi documenti con regole di drafting legislativo in Italia, viene immediatamente diffuso agli organi dello Stato più direttamente interessati ai problemi della produzione legislativa.

Successivamente, ma solo nel 1986, i Presidenti delle Camere e il Presidente del Consiglio dei Ministri emanano, d'intesa fra loro, tre circolari di drafting legislativo d'identico testo, poi aggiornate nella *Lettera circolare sulle regole e raccomandazioni per la formulazione tecnica dei testi legislativi*, adottata congiuntamente nell'aprile 2001 dai Presidenti delle Camere e dal Presidente del Consiglio dei Ministri, il cui testo – di cui appresso si riporta l'indice – è pubblicato sui siti delle tre Istituzioni⁷:

- Titolo dell'atto legislativo;
- Aspetti generali dell'atto legislativo;
- Rapporti tra atti normativi;
- Terminologia;
- Numerazione e rubricazione degli articoli;
- Numerazione e rubricazione degli articoli aggiuntivi;
- Partizioni interne degli articoli;
- Partizioni dell'atto legislativo di livello superiore all'articolo;
- Norme recanti “novelle”;
- Numerazione dei commi nelle “novelle”;
- Riferimenti normativi interni;
- Riferimenti normativi esterni;
- Allegati;
- Abbreviazioni e sigle;
- Vigenza dell'atto legislativo ed efficacia di singole disposizioni.

Sul sito della Camera dei deputati (nella sezione “Osservatorio sulla legislazione” dell'area Documenti) è anche disponibile un *Manuale della legislazione*, una raccolta organica delle norme vigenti nel nostro ordinamento e dei più importanti documenti (circolari, atti di indirizzo, sentenze, ecc.) delle istituzioni nazionali e internazionali in materia di tecnica legislativa e fonti normative. La raccolta è organizzata in due parti: la prima contiene

minazione e a gerarchia; h) *Tabelle*. Dovrebbero essere limitate il più possibile e, comunque, essere semplici nelle strutture ed in coerenza formale con quelle precedenti cui si riferiscano.

⁷ Per la Camera dei deputati, in www.camera.it sotto la voce classificatoria “CONOSCERE LA CAMERA → Norme essenziali → Le circolari del Presidente → 20 aprile 2001: Lettera circolare sulle regole e raccomandazioni per la formulazione tecnica dei testi legislativi”.

le norme che disciplinano i diversi tipi di fonti normative nel nostro ordinamento; la seconda include le norme e i documenti di carattere generale sulla formulazione dei testi normativi nelle principali istituzioni (Parlamento, Governo, regioni, Unione europea, organismi internazionali)⁸. Le due parti sono articolate in sezioni e in capitoli dedicati ai singoli argomenti. Precede ciascun capitolo una sintetica scheda di presentazione. La raccolta è dotata di un indice analitico per voci e di un indice cronologico, entrambi navigabili in modo da facilitare la ricerca di specifici argomenti o istituti.

2.5. Lo stralcio regionale del *Progetto Camera '72*

Il programma del *Progetto Camera '72*, che prevedeva d'iniziare con l'acquisizione dei testi legislativi emanati dallo Stato dal 1848 al 1970 e pubblicati nella *Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti* (stimati in 600 milioni di caratteri), a causa dei costi della relativa gara bandita nella primavera del 1973, che sono risultati assai superiori al previsto, viene modificato all'inizio del 1974 dall'Ufficio di Presidenza della Camera dei deputati, con decisione di procedere preventivamente a sperimentazioni meno onerose, tenuto anche conto del difficile momento economico del paese in quegli anni, con orientamento a realizzare un limitato segmento del Progetto, individuato nella legislazione regionale, stimata per gli atti dalla costituzione delle regioni a tutto il 1973 in 30 milioni di caratteri.

L'autorizzazione all'esecuzione dello stralcio regionale del *Progetto Camera '72* viene deliberata dal Collegio dei Questori della Camera dei deputati nel maggio 1974.

Nel giugno 1974, il dott. Antonio Maccanico, nel presentare presso la sede della Camera il suddetto stralcio regionale ai rappresentanti dei Consigli e delle Giunte regionali, evidenzia che – salvo operare su una base informativa più ridotta – il progetto, che secondo le deliberazioni dei competenti organi della Camera rappresenta una prima fase del più vasto *Progetto Camera '72* con finalità anche di sperimentazione, sarà pressoché completato in tutte le sue funzioni, ad eccezione della non risoluzione, probabilmente, dei problemi linguistici più complessi, quali i sinonimi e contrari e l'aggregazione delle parole in categorie, ma con previsione di effettuare la ristrutturazione e memorizzazione delle tabelle, limitandosi però a quelle dei soli quadri

⁸ In www.camera.it, sotto la voce classificatoria “DOCUMENTI → Osservatorio sulla legislazione → Manuale elettorale”.

riassuntivi nel caso delle leggi di bilancio e assimilate, così come d'altronde previsto per il progetto maggiore⁹.

Nell'intervento di apertura del citato incontro con i rappresentanti dei Consigli e delle Giunte regionali, l'on. Benigno Zaccagnini, Vice Presidente della Camera dei deputati, fa presente che la decisione di avviare l'attuazione del progetto di memorizzazione automatica delle leggi partendo dall'acquisizione della legislazione regionale e la consultazione diretta dei rappresentanti delle regioni, in ordine ai contenuti tecnici di questa realizzazione, testimoniano la volontà da parte degli organi direttivi della Camera di perseguire i seguenti due obiettivi:

- sviluppare strutture di documentazione legislativa moderne e aggiornate comuni, tali cioè da poter rispondere alle esigenze non solo del Parlamento, ma anche a quelle dei Consigli regionali;
- creare nel tempo un servizio di informazioni automatiche sulle leggi che, per le sue caratteristiche, per l'ampiezza dei dati accumulati e per il rigore delle sue prestazioni, sia idoneo a soddisfare le esigenze della utenza più vasta e quindi per ciò stesso capace di prevenire una possibile proliferazione di iniziative consimili, che costituirebbero un vero spreco di risorse e mezzi, in un momento nel quale s'impone a tutti, Stato, regioni ed enti locali, il più oculato impiego del pubblico denaro.

Nel medesimo incontro con i rappresentanti dei Consigli e delle Giunte regionali, l'on. Mario Toros, Ministro per il coordinamento dell'attuazione delle regioni, nel suo intervento di saluto sottolinea che l'iniziativa della Camera è di capitale importanza per le necessità di coordinamento e di conoscenza, nonché di aiuto per un'impostazione triangolare Governo-Regioni-Parlamento.

2.6. La messa on line di LREG, la banca dati delle leggi regionali

Il dott. Carlo Russi, funzionario dell'Ufficio speciale *Schedario generale elettronico della Camera dei deputati*, durante il convegno della Corte di Cassazione del giugno 1978 annuncia l'avvenuta conclusione dello stralcio regionale del *Progetto Camera '72* e l'avvio, in forma sperimentale, di un servizio di ricerca interno alla Camera dei deputati delle leggi di tutte le regioni pro-

⁹ In "Notiziario di Informatica" (a cura del Servizio Schedario generale elettronico della Camera dei deputati), cit., pp. 1-65.

mulgate alla data, effettuato tramite il sistema nativo STAIRS della società IBM e l'utilizzo, quali postazioni di ricerca, dei terminali video IBM 3270¹⁰.

Nel suo intervento illustra i seguenti principali problemi incontrati nella realizzazione del Progetto stralcio:

- trattamento delle tabelle. Onerosità della tecnica adottata della riscrittura delle tabelle in forma di articolato (con la doverosa annotazione in banca dati che si tratta di un testo costruito e con rinvio alla tabella originaria su carta), anche se tuttavia dà luogo alla possibilità d'interrogare i testi così ottenuti con qualunque sistema di ricerca, sia esso lo STAIRS nativo o quello *ad hoc* della Camera o qualunque altro, fornendo al contempo un grosso aiuto all'utente, il quale - di regola - ignora se l'informazione che lo interessa si trova in una tabella o nell'articolato e deve ottenere dalla propria ricerca identici risultati qualunque sia la forma grafica usata dal legislatore;
- evoluzione e completamento del Dizionario-macchina utilizzato nella lemmatizzazione dei testi. Necessità di alcune modifiche significative del Dizionario-macchina creato dal CNUCE di Pisa, facendolo evolvere da una struttura grammaticale (più funzionale a esigenze linguistiche) a una finalizzata più semanticamente (e quindi più funzionale a ricerche di tipo legislativo), nonché arricchendolo nel lessico (aggiunta di lemmi relativi a nomi propri, a parole non italiane e a particolari branche e tecnologie) oppure - a seconda delle circostanze - arricchendolo o compattandolo nei significati dei lemmi (rispettivamente, aggiunta di significati presenti nelle norme, ma non registrati nel Dizionario, oppure riformulazione, con contestuale riduzione, dei significati per eccesso di sfumature e/o sovrapposizione di aree semantiche).

L'intervento sottolinea inoltre la previsione di una pianificazione complessa dell'archiviazione delle leggi statali: molti sono i problemi da affrontare non solo quantitativi, ma anche qualitativi, dovendosi convertire da manuali ad automatiche gran parte delle attività svolte per lo stralcio regionale, come la codifica dei testi e dei riferimenti normativi e la lemmatizzazione.

Dal 1978 prosegue l'aggiornamento della banca dati delle leggi regionali ricercata con il sistema STAIRS nativo, derivando i testi correnti direttamente dai Bollettini Ufficiali delle Regioni, e dalla fine del 1978 la banca dati viene messa on line - quale prima banca dati *full-text* della Camera dei de-

¹⁰ C. RUSSI, *Esperienze della Camera dei deputati nel campo della ricerca automatica della legislazione*, in "L'informatica giuridica al servizio del Paese", Roma, Studio Ega Congressi, Vol. 2, 1978, sessione III/20, 19 p.

putati – a disposizione dell'utenza esterna, in particolare quella regionale, denominandola da quel momento LREG. Vengono previsti per detta utenza esterna specifici corsi di addestramento presso la sede della Camera.

2.7. Il passaggio da LREG a LREC, la banca dati delle leggi regionali condivise

La Camera dei deputati partecipa fin dall'inizio ai lavori del *Coordinamento permanente dei sistemi informativi di legislazione statale e regionale*, organo tecnico consultivo nato, nel giugno 1991, nell'ambito dell'Osservatorio legislativo interregionale con lo scopo di promuovere forme più efficaci di integrazione fra i livelli istituzionali statali e regionali nel campo della documentazione informatica della rispettiva attività legislativa, utilizzando contestualmente il patrimonio tecnico e professionale sviluppato nel settore dell'informatica giuridica da Centri di ricerca e Università.

In questo contesto la Camera dei deputati si rende disponibile a essere polo di raccordo e momento d'integrazione delle esperienze in atto in tutte le regioni in tema di sistemi informativi legislativi, dando ospitalità nel proprio centro elettronico a una banca dati comune di legislazione regionale, risultante dagli apporti delle singole assemblee legislative regionali, nella prospettiva che essa possa sostituire, migliorandola, la banca dati LREG alla data alimentata in *toto* dalla Camera dei deputati.

I momenti più significativi di questa collaborazione, che risulta particolarmente attiva ed efficace, s'individuano concretamente nelle seguenti fasi operative:

- viene formata una banca dati sperimentale alimentata da alcune regioni pilota;
- la Camera mette a disposizione delle regioni interessate i rispettivi testi legislativi alla data presenti nella propria banca dati LREG, per favorire l'avvio della sperimentazione della banca dati comune;
- in parallelo vengono definiti gli standard per l'alimentazione della banca dati nell'apposito gruppo di lavoro del *Coordinamento*, così come il sistema di classificazione per materia, per il quale viene scelto l'impiego di *TESEO*, il thesaurus parlamentare sviluppato dal Senato¹¹, che ne predispone l'utilizzazione remota assistita, nonché i relativi corsi di addestramento presso la propria sede;

¹¹ Su TESEO si veda Parte Seconda, Cap. IV, par. 4.1. di questo Volume.

- programmi *ad hoc* vengono sviluppati presso il centro elettronico della Camera per consentire l'immissione diretta dei dati da parte degli uffici regionali e viene loro fornita assistenza per le operazioni di alimentazione, individuando soluzioni tecnico-operative flessibili che tengono conto delle diverse realtà tecnologiche regionali.

I risultati raggiunti con la banca dati pilota, presentati nel corso di un seminario svolto presso la Camera dei deputati con i Consigli e Giunte regionali nel novembre 1994, costituiscono il punto di passaggio dalla fase sperimentale a quella attuativa.

Dopo un nuovo incontro tecnico tenuto presso la Camera nel febbraio 1995 con i funzionari di Consigli e Giunte regionali per l'avvio operativo delle nuove adesioni alla costruzione della banca dati comune, nel dicembre 1996 viene sottoscritto un accordo di programma tra il Senato, la Camera dei deputati, la Corte di Cassazione, l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato e i Consigli regionali e le province di Trento e Bolzano per la creazione della banca dati comune, denominata LREC alimentata direttamente dalle regioni, la quale dopo un breve periodo di parallelo sostituisce LREG.

Per effetto del citato accordo di programma, la banca dati LREC viene arricchita con i riferimenti normativi attivi e passivi forniti dalla Corte di Cassazione, resi navigabili (cioè capaci, una volta attivati, di presentare il testo riferito) e quindi ritenuti di vitale importanza per gli utenti per poter risalire dai testi storici della banca dati ai testi vigenti alla data d'interesse. Purtroppo non viene dato seguito all'arricchimento dei testi con la classificazione tratta dal thesaurus *TESEO*, avendo constatato le regioni, dopo un periodo di sperimentazione, che l'impegno sarebbe stato particolarmente oneroso e quindi non sostenibile.

2.8. La diffusione di LREC via Internet e l'affidamento della banca dati in outsourcing ad ANCITEL

A partire dal marzo 1999, inizia la diffusione di LREC su Internet tramite il primo sito della Camera dei deputati (relativo alla XIII legislatura), ricorrendo a un nuovo motore di ricerca *ad hoc*.

Il motore era stato predisposto da ANCITEL sulla base delle specifiche funzionali redatte dalla Camera dei deputati, nell'ambito di apposito accordo contrattuale, il quale prevedeva che a carico dell'ANCITEL fosse anche l'acquisizione dei testi correnti delle leggi regionali (sulla base dei Bollettini regionali in formato elettronico fatti pervenire all'ANCITEL dalla Camera stessa), il trattamento dei riferimenti attivi e passivi (trasmessi dalla Corte

di Cassazione alla Camera e da questa fatti avere ad ANCITEL), nonché la messa on line della banca dati direttamente dalla propria infrastruttura tecnologica.

La semplicità d'uso del nuovo motore di ricerca e l'accresciuta capacità dell'utenza nella consultazione delle banche dati non rende più necessario che la Camera dei deputati effettui alcun tipo di corso di addestramento su LREC.

2.9. La chiusura della banca dati LREC e la realizzazione del prototipo della banca dati federata delle leggi regionali

A metà dell'anno 2012 la Camera dei deputati effettua la chiusura della banca dati delle leggi regionali LREC a seguito della decisione della Conferenza dei presidenti delle assemblee legislative delle regioni e delle province autonome di avviare la realizzazione di un prototipo di motore d'indicizzazione e ricerca della banca dati federata delle leggi regionali, nella previsione d'integrarlo nel portale della legge vigente, con modalità da concordare con la Presidenza del Consiglio dei Ministri nell'ambito del Programma Normattiva, del cui Comitato tecnico-scientifico la Camera, come anche il Senato, fa parte fin dalla sua costituzione.

La Camera dei deputati e il Senato, partecipano alle attività del gruppo di lavoro ristretto preposto alla formulazione delle linee guida del motore federato, alla cui definizione contribuiscono mettendo a frutto le specifiche esperienze maturate nello sviluppo dei propri progetti d'*information retrieval*.

Nel febbraio 2013 il prototipo della banca dati federata, costituito con gli atti forniti dai Consigli regionali di Umbria (con la funzione di capofila), Lazio, Molise, Piemonte e Toscana viene presentato in un incontro con il Sottocomitato di Normattiva (al quale partecipano rappresentanti della Presidenza del Consiglio, del Senato, della Camera dei deputati, di DigitPA, dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, della Conferenza dei Presidenti delle Assemblee legislative delle regioni e delle province autonome e del Consiglio regionale dell'Umbria), ricevendo lusinghieri apprezzamenti per le modalità di ricerca e presentazione dei testi. In conclusione dell'incontro viene proposto dalla Presidenza del Consiglio di predisporre da parte della Conferenza dei Presidenti delle Assemblee legislative delle regioni e delle province autonome un piano operativo strategico di sviluppo del prototipo da sottoporre al Governo di prossima formazione.

3. I LAVORI PREPARATORI DELLE LEGGI

3.1. La cronologia degli eventi e delle attività

La Camera dei deputati matura, di concerto con il Senato, fin dai lontani anni Settanta la consapevolezza dell'importanza di corredare le leggi con i relativi lavori preparatori e mentre negli anni dal 1970 al 1976 la Camera concentra i propri sforzi nel programma d'*information retrieval* della legislazione italiana, il Senato approfondisce e sviluppa il proprio archivio informatico SDDL, contenente le informazioni sull'iter legislativo dei progetti di legge discussi dalle due camere, originariamente su schedoni cartacei.

Nel 1976 (agli inizi della VII legislatura repubblicana), i due rami del Parlamento – tenuto conto delle esperienze rispettivamente conseguite e al fine di non creare procedure informatiche duplicate e di rilevanti costi – stabiliscono un importante accordo di suddivisione di compiti, ancora in corso, in base al quale la Camera cura il trattamento informatico dell'iter degli atti di indirizzo e controllo (atti di sindacato ispettivo) anche del Senato e il Senato il trattamento informatico dei lavori preparatori dei progetti di legge anche della Camera, provvedendo le due istituzioni per entrambe le tipologie di atti – le cui banche dati risiedono sulle rispettive infrastrutture tecnologiche – a effettuare una classificazione per materia.

Di fatto, la Camera dei deputati applica l'accordo a partire dagli atti della VII legislatura e il Senato da quelli della VIII legislatura.

Dalla XIV legislatura repubblicana la Camera dei deputati realizza il proprio fascicolo legislativo che permette di predisporre automaticamente e tempestivamente le schede dell'iter parlamentare dei propri progetti di legge, diffondendole attraverso il proprio sito Internet – per l'utenza esterna, in particolare gli uffici legislativi degli organi dello Stato – e, in via privilegiata, attraverso la propria rete intranet – per l'utenza interna, in particolare i deputati, i loro collaboratori ed i Gruppi parlamentari, per i quali le schede diventano uno strumento di lavoro di grande utilità e importanza – specialmente nei casi di formulazione degli emendamenti.

Nel corso della XIV legislatura repubblicana la Camera dei deputati procede alla digitalizzazione degli atti dell'Assemblea Costituente e negli ultimi anni alla digitalizzazione dei propri atti delle legislature repubblicane pregresse dalla I alla XII, realizzando anche per detti periodi le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge.

La Camera dei deputati crea anche le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge della legislatura XIII repubblicana, derivandole direttamente dagli archivi documentali creati all'epoca.

Tutte le schede relative ai lavori preparatori dei progetti di legge dell'Assemblea Costituente e di qualsiasi legislatura repubblicana consentono di accedere all'eventuale testo della legge pubblicato sul sito Normattiva nonché alle schede delle letture Senato eventualmente presenti nell'iter parlamentare dei singoli progetti di legge.

Reciprocamente, le schede sui lavori preparatori predisposte dal Senato per i progetti di legge della Camera consentono di accedere alla scheda creata per lo stesso atto.

È attualmente in corso sul sito Normattiva un arricchimento della pagina sui lavori preparatori delle leggi ordinarie e costituzionali dalla Costituente in poi con una tabellina riportante il riepilogo della successione delle letture parlamentari, con collegamenti (espressi da URN) alle corrispondenti schede sui lavori preparatori presenti sui siti del Senato e della Camera dei deputati.

3.2. I contenuti della scheda della Camera sui lavori preparatori dei propri progetti di legge

Dal fascicolo legislativo vengono estratti i dati di iter in Commissione e in Assemblea dei propri progetti di legge, riportandoli sulle relative schede sui lavori preparatori, dove vengono automaticamente integrati sia con i formati elettronici (Html e Pdf) dei testi dei progetti di legge e delle relative relazioni prodotti dalla Tipografia, sia con i resoconti dei dibattiti svolti nelle Commissioni e in Assemblea.

A partire dalla XV legislatura repubblicana le suddette schede sui lavori preparatori dei progetti di legge consentono di accedere anche ai relativi dossier di documentazione predisposti dagli uffici e a partire dalla XVI legislatura repubblicana anche ai testi delle relative proposte emendative presentate in Commissione e in Assemblea, nonché di prendere visione dei voti espressi dai deputati nelle votazioni in Assemblea (pregiudiziali, proposte emendative, articoli, voto finale e ordini del giorno).

Le schede sui lavori preparatori sono aggiornate quotidianamente, a seguito della pubblicazione dei resoconti dell'Assemblea e delle Commissioni. Vengono generate con l'annuncio in Aula della presentazione di un progetto di legge. I resoconti delle sedute e gli stampati sono acquisiti il giorno successivo alla loro pubblicazione a stampa (che non necessariamente segue nell'immediato l'annuncio della presentazione).

Particolare attenzione viene posta nel pubblicare con tempestività il testo dei progetti di legge trasmessi dal Senato, essendo le schede sui lavori preparatori un indispensabile strumento di lavoro per l'attività di preparazione

delle proposte emendative da parte dei deputati e dei Gruppi parlamentari, in particolare nei casi di urgenza.

Le schede sono diffuse dalla Camera dei deputati attraverso la propria rete Intranet e il proprio sito Internet. Sono anche disponibili motori di ricerca *ad hoc* sia per i dibattiti svolti nelle Commissioni e in Assemblea, sia per *dossier* di documentazione e sia per le proposte emendative.

Le attuali schede Camera sui lavori preparatori dei propri progetti di legge sono composte da un'intestazione e da sette parti, contenenti:

- *Intestazione* della scheda. Riporta il numero del progetto di legge e il titolo, nella stessa forma in cui viene annunciato nei resoconti dell'Assemblea (quindi preceduto e seguito da indicazioni, rispettivamente, sull'iniziativa e sulla fase e lo stato dell'*iter* al momento dell'annuncio).
- La prima parte della scheda è dedicata all'*Iter del progetto di legge*. Riporta informazioni sintetiche sullo stato attuale dell'*iter*, nonché la successione delle letture parlamentari, dettagliando per ciascuna di esse le fasi di inizio e fine esame in Commissione e le fasi di inizio e fine discussione in Assemblea e con il relativo esito. Se il progetto di legge è divenuto legge, vengono riportati gli estremi della legge stessa, dando la possibilità, tramite apposito collegamento (espresso da URN), di visualizzarne il testo sul sito Normattiva.
- La seconda parte della scheda è dedicata alla consultazione dei *Testi del progetto di legge*. Si può accedere a: testo presentato alla Camera o trasmesso dal Senato; relazione e testo della Commissione referente; testo del messaggio di rinvio alle Camere per il riesame da parte del Presidente della Repubblica.
- La terza parte della scheda è dedicata agli *Emendamenti*. Contiene le *proposte emendative* pubblicate nell'*Allegato A* ai resoconti dell'Assemblea e negli allegati ai resoconti delle Commissioni riportati nel *Bollettino delle Giunte e delle Commissioni parlamentari*, accompagnate dai relativi esiti.
- La quarta parte della scheda è dedicata all'*Esame in Commissione*. Riporta le date delle sedute in cui le Commissioni hanno esaminato il progetto (separatamente per le diverse sedi: referente, redigente, legislativa, consultiva), fornendo, per ciascuna seduta, le informazioni essenziali sulla trattazione del provvedimento e sulle deliberazioni assunte, dando la possibilità di accedere direttamente all'inizio del testo del dibattito, riportato nel resoconto della seduta.
- La quinta parte della scheda è dedicata alla *Discussione in Assemblea*. Riporta le date delle sedute in cui il progetto è stato discusso in Aula, fornendo, per ciascuna seduta, le informazioni essenziali sulla trattazione

del provvedimento e sulle deliberazioni assunte, con possibilità di accedere direttamente all'inizio del testo dei relativi dibattiti, riportati nei resoconti di seduta.

- La sesta parte della scheda è dedicata ai *Dossier di documentazione*. Riporta i Dossier prodotti dagli uffici della Camera per il progetto di legge (per le esigenze di documentazione interna degli organi parlamentari), indicandone il servizio autore e offrendo la possibilità di visualizzarne i contenuti, con esclusione delle parti soggette a *copyright*.
- La settima parte della scheda è dedicata alle *Votazioni in Assemblea*. Riporta gli elenchi nominativi delle votazioni in Assemblea (pregiudiziali, proposte emendative, articoli, voto finale e ordini del giorno), su ciascuno dei quali viene indicato per ogni deputato il voto espresso oppure se era in missione oppure se non ha partecipato alla votazione.

3.3. Il recupero degli atti della Costituente e degli atti Camera delle legislature repubblicane dalla I alla XII

Nel corso della XIV legislatura repubblicana la Camera dei deputati ha proceduto alla digitalizzazione degli atti dell'Assemblea Costituente e negli ultimi anni a quella delle legislature repubblicane pregresse dalla I alla XII, realizzando anche per detti periodi le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge.

In particolare le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge divenuti legge dal 1948 al 1990 presentano una sezione aggiuntiva *ad hoc* in cui sono riportati i dati di sintesi sui lavori preparatori della legge per entrambe le letture di Camera e Senato, ricavati dai repertori cartacei dell'epoca. In tal modo si è colmata una lacuna del Senato, che al momento non ha predisposto le schede sui lavori preparatori dei propri progetti di legge delle legislature dalla I alla VII.

3.4. Il collegamento delle schede della Camera sui lavori preparatori dei propri progetti di legge ai testi delle leggi del sito Normattiva e alle schede del Senato; il collegamento delle schede del Senato a quelle della Camera

Tutte le schede della Camera dei deputati sui lavori preparatori dei progetti di legge dell'Assemblea Costituente e di qualsiasi legislatura repubblicana riportano anche gli eventuali estremi della legge, con possibilità di accedere al relativo testo presente sul sito Normattiva.

Per il periodo repubblicano dette schede consentono di accedere anche alle letture svolte al Senato, i cui numeri dei progetti di legge – riportati sulla scheda Camera come dato di iter – hanno collegamenti alle schede presenti sul sito di quel ramo del Parlamento, salvo per le legislature dalla I alla VII, in quanto – come detto al paragrafo precedente – per tali legislature le schede lavori Senato non sono ancora esistenti.

Anche tutte le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge della Camera che il Senato ha creato, in base all'accordo sulla suddivisione dei compiti risalente al 1976 e a tutt'oggi operante, consentono di accedere alla scheda creata dalla Camera per lo stesso atto.

3.5. Le differenze tra le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge della Camera predisposte dal Senato e quelle create dalla Camera

Con riferimento alla produzione corrente, le principali differenze tra le schede sui lavori preparatori dei progetti di legge della Camera predisposte dal Senato e quelle create dalla Camera sono le seguenti:

- le schede del Senato presentano, a differenza di quelle della Camera, la classificazione per materia, tratta dal thesaurus *TESEO*; conseguentemente, la ricerca per contenuto dei progetti di legge può avvenire non solo per parole del titolo, ma anche ricorrendo ai descrittori di *TESEO*, di cui viene consentita – al momento della ricerca – la completa navigazione, a partire dalla lista alfabetica dei descrittori, che viene utilmente corredata anche dei termini sinonimi o equivalenti;
- le schede della Camera sono corredate, a differenza di quelle del Senato, dei testi dei progetti e relative relazioni, dei testi dei dibattiti, sia in Commissione e sia in Assemblea, articolati anche per singolo oratore, dei testi delle proposte emendative, dei testi dei Dossier di documentazione; la presenza di tali testi rende le schede un valido strumento di lavoro per tutti gli operatori interessati al procedimento legislativo svolto alla Camera, interni ed esterni alla istituzione.

3.6. L'arricchimento della pagina sui lavori preparatori delle leggi del sito Normattiva

Come già detto sul sito Normattiva è disponibile per ciascuna legge ordinaria e costituzionale una tabellina riportante il riepilogo della successione delle letture parlamentari.

La Camera dei deputati ha fornito le tabelline per tutte le leggi pregresse, mentre il Senato ha predisposto un servizio web con il quale poter scaricare le tabelline delle leggi correnti.

4. LA DIGITALIZZAZIONE DEGLI ATTI DEL PARLAMENTO SUBALPINO E DEL REGNO D'ITALIA

Di recente la Camera dei deputati ha avviato la digitalizzazione dei propri atti parlamentari del Parlamento subalpino (Regno di Sardegna - dall'8 maggio del 1848 al 17 dicembre del 1860; legislature I-VII) e del Regno d'Italia (dal 18 febbraio 1861 al 2 agosto 1943; legislature VIII-XXX) e ha in corso di pubblicazione in Internet, tramite il proprio portale storico, i resoconti stenografici dell'Assemblea di entrambi i periodi e i resoconti sommari delle Commissioni in sede legislativa della XXX legislatura (unica legislatura in cui sono state formate dette commissioni).

Il piano di recupero prevede la digitalizzazione nei prossimi anni di indici e repertori legislativi, quali l'*Indice generale dell'attività parlamentare*, l'*Index* e l'*Indice generale 1848-1897*, e le collezioni *Documenti (ristampa Botta)* e la *Raccolta degli Atti stampati*¹².

La Camera dei deputati sta valutando se potranno essere create e con quale modalità le schede sui lavori preparatori dei propri progetti di legge di quei periodi.

5. LE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE PIÙ RECENTI: EPUB E APP, OPEN DATA E I TESTI IN FORMATO APERTO

a) ePub e APP

Al fine di mantenere il livello dei servizi informatici erogati al passo con le tecnologie più avanzate, la Camera dei deputati ha di recente progettato e realizzato un'APP – utilizzabile su *tablet* con il sistema operativo IOS di Apple o Android di Google – la cui finalità è quella di accedere ai formati ePub e PDF di documenti presenti in Internet, principalmente sul sito della Camera, e di scaricarli in una libreria personale, per poi leggerli senza il collegamento alla rete.

Il primo rilascio dell'APP è avvenuto all'inizio della corrente legislatura (XVII legislatura repubblicana), in concomitanza con l'avvio della produzio-

¹² Alcuni degli indici riguardano anche le legislature repubblicane dalla I alla VIII.

ne e pubblicazione sul sito della Camera dei deputati del formato *ePub* dei seguenti documenti:

- *Costituzione della Repubblica*;
- *Regolamento della Camera*;
- *Progetti PDL* (progetti di legge e relative relazioni);
- *Schede PDL* (schede sui lavori preparatori dei progetti di legge);
- *Resoconti dell'Assemblea*;
- *Bollettini delle Giunte e Commissioni* (inclusi i Resoconti dei singoli organi);
- *Resoconti stenografici delle Audizioni ed Indagini conoscitive*;
- *Temi dell'attività parlamentare*;
- *Schede dei deputati*;
- *Rassegna stampa*;

con previsione di estendere la produzione del formato anche ai documenti:

- relativi ai lavori delle Commissioni (quali, *Agenda settimanale*, *Convocazioni*, *Stenografici delle sedi Legislativa*, *Redigente e Referente*);
- relativi ad atti vari (quali, *Dossier di documentazione*, *Atti di indirizzo e controllo*, *DOC*, *Atti governativi*, *Dibattiti in testo integrale*).

All'APP è consentito di accedere anche ai formati *ePub* già in corso di produzione da parte della Camera, ma non ancora pubblicati sul sito per modifiche tecniche e/o grafiche in corso di sviluppo.

L'uso dell'APP non è al momento pubblico, ma riservato solo ai deputati (e a una limitata utenza interna all'Amministrazione della Camera). I deputati scaricano la versione corrente dell'APP sul proprio *tablet* accedendo – tramite il loro dispositivo – al portale Intranet a essi dedicato e attivando la relativa apposita funzionalità.

Sono programmati rilasci successivi di nuove versioni dell'APP in relazione al completamento di nuove funzionalità. In tal caso, è previsto l'invio di un'immediata notifica direttamente sui *tablet* di chi ha in uso una precedente versione dell'APP, affinché ne possano effettuare il relativo scarico.

b) Open Data e i testi in formato aperto

Già a partire dal 2010 la Camera dei deputati ha iniziato a impiegare nell'ambito del proprio dominio informativo strumenti, norme e tecnologie legati ai *Linked Open Data*¹³ e al web semantico¹⁴, non solo come strumento

¹³ Sul tema degli *Open Data* si veda Parte Quarta, Cap. VII di questo Volume.

¹⁴ Sul web semantico applicato al dominio giuridico si veda Parte Quarta, Cap. VI di questo Volume.

di innovazione, ma anche come fonte di trasparenza amministrativa, in linea con la tendenza di molti paesi in ambito istituzionale, finalizzata a garantire:

- libera disponibilità dei dati pubblicati, rilasciati con una licenza d'uso tale da consentire che siano liberamente riutilizzabili dagli utenti;
- fruibilità dei documenti e dei dati pubblicati, in modo che possano essere singolarmente identificabili nella rete e rappresentati in formati aperti (*machine readable*);
- semantica dei dati, in modo che, attraverso l'utilizzo di descrittori semantici e vocabolari standard e condivisi, si consenta di far emergere i collegamenti tra le risorse correlandole in base al loro significato.

Si è colta l'occasione delle celebrazioni per il 150° anniversario dell'Unità di Italia per realizzare un intervento non episodico, ma in grado di garantire risultati stabili, duraturi e aggiornabili, unificando entro una struttura comune dati, informazioni e documenti digitali provenienti da fonti e sistemi tra loro anche molto differenti, attraverso la realizzazione di un comune *repository* di *Linked Open Data* – in formato RDF – che consentisse una sostanziale normalizzazione e interoperabilità dei dati, senza ricorrere a mediazioni tecnologiche.

L'intero dominio informativo della Camera dei deputati, i diversi concetti e oggetti che lo compongono e le relazioni tra le diverse risorse informative, univocamente identificate nel web da URI (*Uniform Resource Identifier*), sono stati rappresentati e descritti in un'ontologia generale, scritta in OWL (*Ontology Web Language*), in grado di descrivere il funzionamento dell'organismo parlamentare nel tempo, garantendo al tempo stesso l'aggiornamento continuo con i dati prodotti nel corso della sua corrente attività. L'ontologia della Camera dei deputati, identificata dallo specifico *namespace* "OCD", è organizzata intorno ai concetti chiave, legislature e deputati, e censisce le diverse tipologie di atti e documenti prodotte nel processo parlamentare; descrive inoltre ulteriori risorse che, pur essendo esterne alla Camera, hanno con essa un diretto legame funzionale, quali ad esempio governi, leggi, cariche istituzionali.

Per promuovere la diffusione di questo patrimonio informativo e consentirne la libera fruizione nel web, sono stati realizzati nel 2011 due portali: il "Portale storico" della Camera dei deputati e il portale dati.camera.it.

Il "Portale storico" offre funzionalità di accesso e navigazione tra i dati dal 1848 in poi, attraverso un'innovativa interfaccia a "faccette", nonché funzionalità di ricerca sui contenuti del *repository*, fornendo un approccio unitario al complesso delle risorse storiche della Camera e sfruttando le potenzialità

espressive e analitiche del formato RDF. I dati, oltre a essere accessibili indipendentemente dal loro riferimento temporale, attraverso funzioni di ricerca trasversali, sono organizzati secondo una pluralità di *timeline* tematiche (legislature, composizione degli organi e dei governi). Il “Portale storico” è destinato a essere costantemente alimentato per consentire la consultazione di tutte le risorse informative storiche della Camera dei deputati, derivanti non solo dalla storicizzazione delle informazioni relative alle legislature che man mano si concludono, ma anche dalle nuove campagne di digitalizzazione che abbiano come oggetto l’ampliamento delle risorse delle legislature pregresse (già interessate dall’imponente attività di recupero citata nel precedente par. 3.3.), e il recupero delle risorse delle legislature precedenti all’Assemblea Costituente, quali quelle che risulteranno dall’opera di digitalizzazione degli atti del Parlamento subalpino e del Regno d’Italia, citata nel precedente par. 4.

Di coeva realizzazione, il portale dati.camera.it è la piattaforma di pubblicazione e condivisione di tutti i dati prodotti sull’attività e sugli organi della Camera dei deputati, da interrogare e scaricare liberamente, censiti anche su portali di *Open Data*, quali dati.gov.it e “Ckan”. Destinato a una utenza professionale che intenda riutilizzare i dati e a chi desideri consultarli in modo nativo, indipendentemente dalle forme in cui essi possano essere esposti su un sito web, nonché al riuso da parte di sistemi esterni (*Openpolis* è uno dei primi utilizzatori di questi dati), è oggi costantemente alimentato dalle informazioni relative alla attività parlamentare corrente e alla composizione aggiornata della Camera dei deputati.

Sul fronte dei testi in formato aperto la Camera dei deputati, dopo aver implementato già da tempo nel proprio sito anche le versioni XML degli atti parlamentari disponibili in formato PDF, ha avviato l’analisi dei benefici e dell’impatto dell’adozione dello standard internazionale per la marcatura XML di testi normativi denominato *Akoma Ntoso*, elaborato nell’ambito dell’iniziativa “Africa iParliament Action Plan” dell’UN/DESA – Dipartimento delle Politiche Economiche e Sociali delle Nazioni Unite – e già in uso presso il Parlamento Europeo e presso diversi parlamenti nazionali, al fine non solo di aprirsi a prospettive di cooperazione interparlamentare basate sull’adozione di standard e tecnologie comuni, ma anche di razionalizzare e migliorare l’efficienza dei processi interni di gestione dei testi parlamentari¹⁵.

In prospettiva la Camera dei deputati si muove verso una progressiva estensione dei dati e testi aperti alla globalità dei dati e testi correnti pubbli-

¹⁵ Su *Akoma Ntoso* si veda anche Parte Seconda, Cap. V, par. 7 di questo Volume.

cati, sulla scorta del successo del “Portale Storico”, di dati.camera.it e dell'adozione dei principi del web semantico. È ormai acquisita la consapevolezza e la convinzione che, nella strada verso la trasparenza, non è più sufficiente pubblicare un sito web con informazioni e dati aggiornati e tempestivamente disponibili, in quanto il valore delle informazioni è notevolmente maggiore se il loro utilizzo può prescindere dal sito in cui i dati stessi vengono presentati, se si favorisce la loro indicizzabilità da parte dei motori esterni di ricerca e se si consente la loro condivisione, veicolandoli attraverso formati aperti, in modo che chiunque possa analizzarli e riutilizzarli. Se poi i dati, prodotti e pubblicati da fonti diverse, possono essere messi in relazione tra loro ed essere liberamente “navigati” da altri soggetti, indipendentemente dall'ottica e dalle logiche di presentazione e navigazione di chi li ha pubblicati, aumentano esponenzialmente di valore. Questo è il *web of data*, cuore del web semantico, nel quale anche la Camera dei deputati ha cominciato a far attivamente parte.

Capitolo IV

Il Senato della Repubblica e l'evoluzione del sistema informativo parlamentare

CARLO MARCHETTI*

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Evoluzione delle banche dati sull'attività parlamentare del Senato – 3. L'arrivo di Internet e l'evoluzione del sito del Senato – 4. Le applicazioni innovative e di ricerca – 4.1. Il progetto di tesauro parlamentare (TESEO) – 4.2. I progetti d'informatizzazione del patrimonio normativo italiano – 5. Realizzazioni più recenti e sviluppi futuri

1. INTRODUZIONE

A partire dalla fondazione del Senato del Regno nel 1848, il personale ivi operante ha curato con particolare attenzione e costanza tutti gli aspetti riguardanti la consultazione, l'archiviazione, la classificazione, la pubblicazione, la ricerca e la redazione di atti, documenti, leggi e in generale contenuti a carattere informativo e giuridico.

Tale circostanza ha a sua volta dato luogo, a partire dai primi anni Settanta e sino a tutt'oggi, a un *continuum* d'impulsi, sollecitazioni e di scelte strategiche tecniche e organizzative volti a favorire il miglior impiego delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione al servizio dell'istituzione parlamentare, per dare supporto sia all'azione legislativa, di controllo e amministrativa sia alla trasparenza e alla tempestività di comunicazione. Di fatto, la precocità della rilevanza riconosciuta dal Senato alle possibilità offerte dall'informatica si è tradotta nella realizzazione e nell'evoluzione di servizi di gestione e pubblicazione di contenuti sull'attività parlamentare che non hanno mancato di ricevere riscontri del loro valore informativo, scientifico e civico.

Le banche dati pubbliche sui lavori preparatori delle leggi e in generale sull'attività parlamentare e il sito Internet del Senato sono tra i risultati

* L'A. esprime un sentito ringraziamento a Guglielmo Cirioni, Mauro Fioroni, Franco Guelfi, Marco Pagliani, Remigio Pietramala per il supporto alla ricostruzione e alla verifica degli eventi descritti in questo capitolo.

più noti, in senso storico e attuale, e saranno più estesamente trattati nel seguito del presente capitolo, anche in ragione della loro capacità di raccogliere spunti e contributi da parte della comunità scientifica nazionale e internazionale.

Più in dettaglio, il presente capitolo descrive l'evoluzione delle banche dati giuridiche gestite nel sistema informativo parlamentare del Senato della Repubblica e del sito Internet istituzionale, con particolare riferimento all'evoluzione, nel corso degli ultimi quarant'anni, dei contenuti gestiti, delle modalità di accesso offerte e delle tecnologie impiegate. Per ragioni di spazio e di contesto, la trattazione si concentra sull'evoluzione dei servizi a rilevanza pubblica offerti dal sistema informativo parlamentare del Senato, omettendo di trattare l'evoluzione degli altri servizi interni sviluppatisi concorrentemente e a supporto dell'attività parlamentare.

È opportuno ricordare che alcune delle metodologie e delle tecnologie impiegate nel corso delle evoluzioni qui discusse furono e sono prodotti di ricerca applicata e condotta in comune con i principali centri di ricerca italiana d'informatica giuridica, tutti ben rappresentati nel contesto del presente volume. Su tutti, il Tesoro TESEO (TEsauro SENato per l'Organizzazione dei documenti parlamentari), che verrà trattato più estesamente.

Verranno infine tracciate alcune recenti innovazioni e possibili prospettive di sviluppi futuri.

2. EVOLUZIONE DELLE BANCHE DATI SULL'ATTIVITÀ PARLAMENTARE DEL SENATO

Il sistema informativo del Senato prende le mosse nei primissimi anni Settanta con l'installazione di un elaboratore centrale (o *mainframe*) attraverso il quale, già nel 1972, fu realizzato – per la sola utenza interna e in via sperimentale – un sistema informatico di archiviazione e ricerca delle cosiddette “schede disegno di legge” (archivio SDDL). Tale sistema riportava al suo interno una versione sintetizzata dei cosiddetti “schedoni” cartacei, sui quali venivano tenute aggiornate tutte le informazioni sull'iter legislativo dei disegni di legge¹ discussi dal Parlamento italiano. Contemporaneamente veniva avviato in esercizio un primo database sugli incarichi dei politici italiani. Al momento della prima realizzazione, sia l'aggiornamento che l'interroga-

¹ Come noto, e a differenza della Camera dei deputati, dove si distingue tra progetti e proposte di legge in funzione dell'iniziativa, in Senato ogni proposta di un testo legislativo è definita “disegno di legge” indipendentemente dalla natura dei proponenti.

zione di tali archivi avvenivano mediante schede perforate e ciò era quindi possibile solo recandosi presso i locali del Centro Elaborazione Dati (CED).

Il nucleo centrale del sistema informativo parlamentare del Senato – a tutt’oggi costituito dall’anagrafica dei politici e dalla banca dati sull’iter dei disegni di legge (SDDL o anche *iter legis*) – è quindi coevo del primissimo CED del Senato e – pur avendo carattere altamente sperimentale e offrendo accesso assai limitato – poneva le basi conoscitive e formative per le sue successive evoluzioni.

Anche a fronte di questi primi sviluppi di sistemi portati in effettivo esercizio, nel 1976 fu definita un’importante – e in questo contesto forse addirittura storica – divisione dei compiti tra i due rami del Parlamento, compatibile con la dotazione organica e finanziaria delle due amministrazioni di allora: visti sia la consistente sovrapposizione degli argomenti d’interesse comune (dovuta alla “perfezione” del sistema bicamerale) sia i notevoli costi connessi allo sviluppo di applicazioni in ambito parlamentare (risultanti – tra l’altro – dalla specificità e originalità del dominio delle informazioni trattate), il Senato s’impegnava a sviluppare e mantenere le procedure relative all’*iter legis*, tracciando l’attività legislativa in entrambe le camere, mentre la Camera dei deputati s’impegnava in analoghe attività per le procedure di sindacato ispettivo. Le procedure connesse a esigenze informative distinte nei due rami e afferenti all’area non legislativa (come ad esempio la discussione del bilancio interno), furono indirizzate con sviluppi indipendenti all’interno di ciascun ramo.

I suddetti accordi dettero luogo – oltre che all’implementazione e all’evoluzione dei rispettivi archivi in ciascuna Camera – anche alla realizzazione di una prima semplice rete di terminali (di tipo 3270) specificatamente progettata per consentire agli utenti di un ramo d’interrogare le banche dati dell’altro. Così, a partire dal 1977, alcuni terminali in Senato furono connessi all’elaboratore centrale della Camera attraverso linee telefoniche dedicate, e specularmente alcuni terminali presso la Camera consentivano agli utenti del ramo d’interrogare l’elaboratore del Senato.

Lo sviluppo di un sistema informativo parlamentare condiviso tra le due Camere comportò anche il coordinamento delle scelte sia funzionali che sull’architettura di sistema, al fine di poter garantire la massima interoperabilità, anche in prospettiva futura, tra i sistemi ospitati e ridurre così gli oneri di utilizzo e formativi dei sistemi realizzati, consentendo infine agli utenti dei due rami di riuscire a interrogare tutte banche dati offerte impiegando il medesimo linguaggio.

In ragione di ciò, a partire dal 1977 l'unico linguaggio di aggiornamento e interrogazione delle banche dati realizzate dal Senato e dalla Camera dei deputati fu STAIRS (*Storage and Information Retrieval System*), che era stato specificatamente progettato da IBM alla fine degli anni Sessanta per supportare l'automazione di banche dati ad alto contenuto testuale nelle agenzie del governo federale americano. Grazie a STAIRS, e attraverso le interfacce a linea di comando dei terminali 3270, era possibile interrogare le banche dati realizzate formulando interrogazioni nell'apposito linguaggio. Visto che i dati relativi ai documenti potevano essere memorizzati sia in "paragrafi" (per i campi testuali quali titolo, autore, testo, ecc.) sia in "campi formattati" (per i dati quali legislatura, numeri, ecc.), oltre ai comuni operatori AND, OR e NOT, le interrogazioni STAIRS potevano contemplare ricerche per parola chiave, eventualmente anche con l'uso di operatori di tipo *wildcard*. Il modello di utilizzo da parte degli utenti dei servizi di consultazione era il seguente: all'inizio della sessione di lavoro veniva selezionata una delle banche disponibili sulla quale era quindi impostata un'interrogazione in formato testuale utilizzando opportuni comandi e sintassi; al termine dell'elaborazione di quest'ultima, con ulteriori comandi era possibile elencare i documenti cercati, ordinarli e stamparli. Ulteriori comandi permettevano agli utenti di gestire il salvataggio di ricerche e la loro riesecuzione, nonché l'elaborazione di liste di risultati anche provenienti da differenti banche dati, che consentivano la creazione di dossier di documentazione su specifici argomenti.

Il patrimonio di banche dati sull'attività del Parlamento realizzate su piattaforma *mainframe*, e gestite con STAIRS via terminali 3270 andò progressivamente arricchendosi tra il 1977 e il 1996. In questo periodo furono sviluppate e rilasciate numerose banche dati (l'anno indicato è quello del primo rilascio della banca dati ufficiale)²:

- 1979 SDDL (Stato dei Disegni Di Legge): la fase sperimentale della banca dati SDDL si concluse con l'avvio dell'VIII legislatura. Il 20 giugno 1979 fu infatti rilasciata la prima banca dati completa sull'iter dei disegni di legge del Parlamento italiano. Tale banca dati conteneva tutte le informazioni atte a identificare un disegno di legge e a seguirne il procedimento di approvazione, sia presso il Senato che presso la Camera dei deputati.

² Per ulteriori approfondimenti sulle banche dati realizzate dal Senato sino al 1999 si rimanda all'estesa trattazione che ne viene fatta in: R. BORRUSO, L. MATTIOLI, *Computer e documentazione giuridica. Teoria e pratica della ricerca. Guida alla consultazione delle banche dati istituzionali: Corte Suprema di Cassazione, Senato della Repubblica, Camera dei deputati, Istituto poligrafico dello Stato, Milano, Giuffrè, 1999.*

L'aggiornamento avveniva su base quotidiana, impiegando gli ultimi resoconti disponibili. Ogni lettura di un disegno di legge corrispondeva a una *fase*, concetto attorno al quale venivano aggregate informazioni sulla specifica lettura quali presentatori, annunci, assegnazioni, variazioni d'iniziativa, ecc. La successione temporale delle sue fasi costituiva quindi l'iter complessivo di un dato disegno di legge. La banca dati poteva essere interrogata per parole chiave, numero di fase, iniziativa, classificazione per materia. Le voci di classificazione per materia vennero poi sostituite con il tesaurus TESEO a partire dal 1992. I risultati dell'interrogazione erano delle "schede di trattazione" di disegni di legge, con dati identificativi (numero, titolo, legge risultante, iniziativa), estremi di tutti gli eventi procedurali, elenco degli interventi, classificazione per materia. Nel 1988 la banca dati venne suddivisa nella banca dati legislature precedenti (DDL) e venne aggiunto un accesso per solo numero identificativo dell'atto (banca dati FDDL) che permetteva la consultazione anche a utenti a digiuno delle nozioni necessarie per l'impiego del linguaggio STAIRS.

- 1980 ATTI (Atti non legislativi): questo archivio conteneva gli estremi identificativi di tutti i provvedimenti non legislativi, quali ad esempio circolari e decreti ministeriali, pubblicati nella Gazzetta Ufficiale dal 1940 al 1987. L'archivio conteneva inoltre la serie completa dei medesimi atti pubblicati nel biennio 1988-1989, e veniva aggiornato a ogni nuova emissione della Gazzetta, entro il giorno lavorativo successivo. La pubblicazione della banca dati GURITEL gestita dal Poligrafico dello Stato determinò la sospensione dell'aggiornamento di questo archivio, il cui scopo era sostanzialmente di facilitare la consultazione in formato elettronico di porzioni di Gazzetta Ufficiale.
- 1986 GOVE (Composizione governi): questa banca dati strutturava l'informazione sulla composizione dei governi a partire dalla IX legislatura, in termini di governi di ciascuna legislatura, loro ministri e sottosegretari. L'interrogazione avveniva per semplici liste a scorrimento, ed era possibile ottenere la composizione dei governi a una certa data, scorrendo poi attraverso le variazioni precedenti o successive.
- 1986 LIBS (Organi del Senato): la banca dati era il corrispondente interno della banca dati GOVE e rappresentava la composizione storica degli organi del Senato dalla IX legislatura in poi. Vi erano memorizzati l'elenco dei Senatori in carica (elettivi, di diritto e a vita), la loro ripartizione per circoscrizioni regionali, i Senatori cessati, i subentranti, le composizioni di tutte le Commissioni e Giunte, dei Gruppi Parlamen-

tari, dell'Ufficio di Presidenza. Per quanto riguarda le possibilità d'interrogazione, per ciascuna voce era possibile visualizzare la situazione corrente o la situazione a una data a scelta; anche in questo caso era possibile il successivo scorrimento per visualizzare le situazioni precedenti o successive.

- 1987 ATSE (Attività non legislativa Senatori e membri del Governo): questa banca dati era dedicata all'attività non legislativa svolta da Senatori e membri del Governo in Senato, nelle Commissioni Bicamerali e nel Parlamento in seduta comune. A ogni Senatore e membro del Governo, per ciascuna legislatura, era associata una scheda nominativa nella quale veniva riportata, in forma strutturata, l'attività non legislativa svolta in termini di documenti presentati, interventi in assemblea e interventi in commissione. Anche in questo caso l'aggiornamento era giornaliero e basato sullo spoglio dei resoconti. La banca dati supportava ricerche per parola chiave nei dati della legislatura in corso. I dati delle legislature precedenti (a partire dalla legislatura X) erano disponibili attraverso la banca dati ANLP.
- 1987 ATRE (Area non legislativa: annunci): in questa banca dati erano memorizzati eventi pertinenti l'attività non legislativa ma non connessi ai singoli rappresentanti politici quali gli annunci comunicati in Assemblea relativi a documenti o richieste di pareri pervenuti, trasmessi o deferiti all'Aula. L'alimentazione di questa banca dati avveniva sulla base dello spoglio degli annunci pubblicati in appendice al resoconto d'Aula. Era supportata la ricerca sia per estremi che per parola chiave e anche in questo caso la banca dati conteneva dati per la legislatura in corso.
- 1987 ASSE (Scheda attività Senatori): questa banca dati presentava una vista unificata dell'attività dei Senatori e dei membri di Governo in Senato a partire dalla X legislatura. In particolare, per ciascun politico, venivano rappresentati i dati anagrafici, gli incarichi assunti negli organismi del Senato, l'attività legislativa e non, e le informazioni relative alle prerogative e alle immunità parlamentari.
- 1991 TEXT (Banca Generale Testi - BGT) e LAST: la prima conteneva (e, *mutatis mutandis*, contiene oggi) i testi dei resoconti sommari e stenografici dell'Assemblea, dei bollettini delle Commissioni e dei disegni di legge presentati e discussi in Senato, nelle varie versioni assunte durante l'iter parlamentare. Tali testi furono disponibili a partire dalla XI legislatura e venivano inviati ai sistemi del Senato direttamente dalla Tipografia, dove venivano realizzati gli stampati, in un'ottica di acquisizione alla

fonte del testo originario. Anticipando aspetti dei successivi linguaggi di marcatura, i testi erano rappresentati utilizzando apposite gerarchie di marcatori che consentivano – da un lato – la corretta rappresentazione delle relazioni tra le porzioni del documento e – dall'altra – la costruzione di apposti indici nonché l'estrazione di porzioni consistenti degli atti. Le funzionalità disponibili consentivano di consultare gli indici relativi ai testi e di visualizzare o inviare in stampa le sole parti dell'atto di effettivo interesse (ad es. la porzione di un resoconto inerente la trattazione di uno specifico DDL). Durante la consultazione era anche possibile accantonare queste porzioni di testo d'interesse ed effettuare una stampa – comprensiva dell'indice – del dossier così predisposto. La banca dati LAST offriva immediato accesso agli ultimi due resoconti dell'Assemblea, delle Commissioni e degli altri organi.

- 1992 TESEO (Tesoro Senato per l'Organizzazione dei documenti parlamentari) e liste THES. È importante notare che la banca dati denominata TESEO si poneva concettualmente al di sopra di alcune delle banche dati del Senato (SDDL, ANLE) e della Camera (sindacato ispettivo), consentendo la ricerca per descrittori degli atti e delle informazioni classificate secondo questo tesoro gerarchico di classificazione. La banca dati THES era la sola rappresentazione del tesoro stesso, nella sua versione più aggiornata, e ne consentiva la consultazione attraverso liste a scorrimento.
- 1992 ANLE (Area non legislativa: procedure): questa banca dati fu progettata per rappresentare le procedure non legislative, ovvero attività conoscitive, consultive, d'indirizzo o di controllo associate a uno specifico documento non legislativo (erano escluse le attività di sindacato ispettivo, già trattate nell'apposita banca dati della Camera dei deputati). Questa banca dati esponeva e integrava i dati delle banche dati ATSE e ATRE organizzandoli in base alle procedure previste dal Regolamento del Senato. La scheda associata a una data procedura illustrava tutto lo svolgimento della procedura stessa, con gli estremi di ogni evento e intervento e la classificazione TESEO. Erano supportate ricerche per estremi e per parole chiave. La banca dati consentiva l'accesso ai dati per la legislatura corrente. Per le legislature precedenti (a partire dalla legislatura X) era disponibile per la consultazione la banca dati ANLP.
- 1992 PREP (Lavori preparatori DDL): la banca dati costituiva il *trait d'union* delle banche dati SDDL e TEXT a partire dalla XI legislatura. Questa banca dati permetteva infatti la ricostruzione di tutti i lavori pre-

paratori di uno specifico disegno di legge restituendo, per ciascuna lettura di un dato DDL, i testi della versione corrispondente dell'atto e le porzioni di resoconto (d'Aula e Commissione) inerenti la sua trattazione. L'accesso avveniva per singolo atto e – una volta acceduto – per un dato atto era possibile elencare tutti i testi incidenti ed estrarre i paragrafi che trattavano specificamente del DDL, suddivisi per tipologia di trattazione (testi, commissione, assemblea, consultiva), scegliere le tipologie o le sezioni d'interesse e quindi inviare in stampa un fascicolo personalizzato in qualità tipografica corredato di indice. Per la Camera dei deputati erano presenti i soli riferimenti ai testi.

- 1996 STAT (Statistiche disegni di legge): a coronamento dell'attività di rappresentazione dell'*iter legis* bicamerale, fu possibile sviluppare una banca dati contenente statistiche sull'attività legislativa di Senato e Camera, basata prevalentemente sui dati contenuti nella banca dati SDDL. Venivano conteggiati gli eventi di presentazione, esame, approvazione dei disegni di legge, i tempi medi di trattazione e quantità e durata delle sedute di aula e commissione del Senato. Gli elenchi prevedevano report per singolo organismo, per gruppo presentatore, per tipologia d'iniziativa (governativa, parlamentare, popolare) e altro. Si consultavano le diverse tabelle in base a un indice. Le statistiche erano in genere riferite a un intervallo temporale che, per default, coincideva con una legislatura a scelta a partire dalla VIII. Era anche possibile definire un intervallo date nell'ambito del quale far calcolare alcuni report.

Parallelamente all'evoluzione del patrimonio informativo gestito nelle banche dati parlamentari del Senato, proseguirono lo sviluppo e l'impiego in Senato delle tecnologie della comunicazione, che permisero a una platea di utenti sempre crescente di accedere a tali risorse³. In particolare, dal punto di vista delle modalità d'accesso, è possibile distinguere una serie di fasi dell'era "pre-Internet":

- come detto, nel 1972 l'accesso alle banche dati sperimentali era riservato esclusivamente all'utenza interna del Senato e sia l'aggiornamento che l'interrogazione avvenivano per mezzo di schede perforate da parte di tecnici specialisti;
- dal 1974 iniziarono a diffondersi all'interno del Senato i terminali 3270, che agevolarono l'aggiornamento e l'interrogazione della banche dati. La consultazione rimaneva tuttavia appannaggio sempre della sola utenza

³ Un'interessante descrizione del patrimonio informativo gestito e delle relative modalità di gestione è offerto in M. CAMMARATA, *Il palazzo non è di vetro*, in "MCMicrocomputer", dicembre 1993, e in "www.interlex.it/accesso/mc135.htm".

- interna, sebbene l'uso dei terminali consentisse di distribuire l'accesso presso gli uffici dell'amministrazione e dei gruppi parlamentari;
- dal 1977, in virtù dei citati accordi tra le amministrazioni di Senato e Camera, gli utenti di ciascun ramo del Parlamento poterono accedere alle banche dati offerte da ambo i rami. Ciò avveniva mediante appositi terminali connessi da un ramo all'altro attraverso linee telefoniche dedicate. Da ciascun terminale era pertanto possibile accedere alle banche dati dell'unico ramo del parlamento a cui il terminale era connesso;
 - nel 1984 i due elaboratori del Senato e della Camera furono interconnessi da un apposito collegamento dedicato. La più importante ricaduta di tale collegamento fu che gli utenti che utilizzavano un qualsivoglia terminale connesso a uno dei due elaboratori potevano consultare tutte le banche dati offerte dal Parlamento. Questa circostanza portò difatti alla massimizzazione dei risultati delle scelte condivise fatte in passato, che condussero quindi a un sistema informativo parlamentare unitario pienamente accessibile e interoperabile da parte di tutta l'utenza delle due Camere;
 - nel 1988 il Senato si connesse alla rete a commutazione di pacchetto Itapac e le banche dati del Senato furono rese accessibili anche al pubblico esterno. Le modalità di collegamento furono successivamente regolate dal decreto del Presidente del Senato n. 6663 del 16 febbraio 1990. Secondo tale atto, l'accesso era *concesso* dal Segretario Generale a chiunque ne facesse richiesta. Tale concessione aveva durata annuale, e veniva prorogata tacitamente, salva la facoltà di revoca dell'Amministrazione e la possibilità di rinuncia da parte dell'utente. Erano richiesti dei contributi per l'interconnessione e l'accesso il cui importo variava da un milione a due milioni di lire in funzione di fasce di utenza individuate nel citato decreto (organi costituzionali, statali, ambasciate; enti territoriali, associazioni sindacali, partiti politici; università, biblioteche, archivi pubblici, banche, associazioni bancarie, centri studi; privati cittadini per finalità di studio)⁴. È anche interessante ricordare che il servizio di collegamento era garantito solo in orari determinati: dal lunedì al venerdì dalla 9,30 alle 20,30, e il sabato dalle 9,30 alle 13,00.

Per l'utenza interna, la connessione alla rete Itapac significò la possibilità di poter accedere a banche dati di estremo interesse per l'attività del Senato, quali gli archivi della Corte di Cassazione, dell'ANSA, delle Comunità euro-

⁴ Alcuni di questi passaggi sono descritti anche in SENATO DELLA REPUBBLICA, SERVIZIO PER LO SVILUPPO E LA GESTIONE DELL'INFORMATICA DEL SENATO, *L'informatica in Senato*, Roma, Tipografia del Senato, giugno 1989.

pee e del Parlamento europeo, e anticipò la seguente rivoluzione che le tecnologie informatiche causarono con l'avvento della rete Internet e lo sviluppo di servizi di accesso, consultazione e pubblicazione basati sulle tecnologie di tipo web.

3. L'ARRIVO DI INTERNET E L'EVOLUZIONE DEL SITO DEL SENATO

I capisaldi architetturali e funzionali dell'infrastruttura di accesso alle banche dati descritte, ossia l'essere basata su un *mainframe* aggiornato e interrogato attraverso terminali 3270 (o loro emulatori) e il linguaggio STAIRS, continuarono a caratterizzare l'erogazione dei servizi di accesso alle banche dati parlamentari del Senato sino allo spegnimento dell'elaboratore centrale, avvenuto nel gennaio dell'anno 2000, quando il Senato completò la sua transizione definitiva a una più moderna ed economica architettura di tipo client/server. A partire dai primi anni Novanta, infatti, come accaduto in molte altre organizzazioni nel mondo, la diffusione di personal computer equipaggiati con software di automazione d'ufficio, delle reti LAN e dei server di posta elettronica interna e di altre applicazioni client/server, crearono i presupposti per la radicale e profonda revisione delle tecnologie informatiche impiegate. Simultaneamente maturavano anche i presupposti tecnologici e organizzativi per la connessione alla rete Internet, sia al fine della fruizione di servizi informativi sia per la pubblicazione in rete delle informazioni riguardanti l'attività parlamentare.

Il primo sito Internet del Senato⁵ fu pubblicato il 18 dicembre del 1996, facendo del Senato una delle prime istituzioni italiane a essere presente sulla rete. Già dalle sue versioni iniziali, il sito del Senato non fu concepito come un sito "vetrina", ma piuttosto come un sito di servizio ai cittadini, studiato e realizzato per supportare la comunicazione istituzionale su quanto accaduto all'interno della camera alta del Parlamento. Per raggiungere tale obiettivo, sin dalle sue prime versioni, il sito fu basato sia su un *content management system* – per agevolare l'acquisizione di contenuti redazionali da parte di diverse strutture dell'amministrazione – sia su pagine prodotte a partire dalle banche dati parlamentari con l'impiego di alcune procedure d'estrazione di tipo batch. Tale architettura consentì e supportò una veloce crescita dei contenuti informativi, parte prodotti dagli uffici e parte generati direttamente dalle banche dati. Così, mentre già nella prima versione di fine 1996 erano disponibili la composizione corrente del Senato, i disegni di legge maggiormente richiesti, l'agenda parlamentare e i resoconti sommari dell'Assemblea

⁵ www.senato.it.

e delle Commissioni (non appena questi testi fossero disponibili), già dall'anno successivo furono pubblicati nuovi contenuti redazionali come le notizie e i comunicati di fine seduta. Sempre nel 1997 furono pubblicate le cosiddette "schede iter" di tutti i disegni di legge trattati nel corso della legislatura dal Parlamento, a partire dai dati contenuti nel citato SDDL. Tale pubblicazione fu corredata dal primo motore di ricerca del Senato in ambito web che offriva una semplice ricerca per estremi o per parole contenute nel testo.

Nel 1997 fu anche pubblicato in rete, in collaborazione con la Camera dei deputati, il sito del Parlamento⁶ sul quale fu avviata una gestione collaborativa dei contenuti a rilevanza bicamerale, quali ad esempio le convocazioni del Parlamento in seduta comune e gli atti degli organismi bicamerali. Inoltre, sempre nell'ottica di offrire un servizio d'aggiornamento tempestivo, sul sito furono pubblicati i testi approvati dal Parlamento e non ancora promulgati e/o pubblicati. Infine, tale sito consentiva, come accade anche oggi, l'accesso ai siti delle due camere del Parlamento stesso, gestiti indipendentemente (e quindi purtroppo con minor coordinamento rispetto a quanto accaduto nel caso delle banche dati parlamentari basate su *mainframe*). L'impegno a una presenza coordinata delle due Camere del Parlamento italiano su Internet fu premiato nel settembre del 1999 dalla testata "Il Sole 24 Ore", che conferì al sito Parlamento il premio "WWW" come miglior sito dell'anno nella categoria "Pubblica Amministrazione".

Per tornare al sito del Senato, l'evoluzione dei contenuti continuò ancora tra il 1998 e il 1999, sia estendendo i contenuti gestiti dagli uffici con nuove sezioni (ad esempio con i comunicati stampa, le notizie, la sezione del sito destinata ai ragazzi) sia ampliando l'insieme di documenti pubblicati (ad esempio, dal 1998 fu pubblicato anche il resoconto stenografico dell'aula legislativa, oltre al sommario).

In questi primi anni del sito Internet i servizi pubblicati su questa rete convivevano con i servizi di accesso a pagamento alle banche dati basate sul protocollo 3270, accessibili via Itapac o via Internet. Tale convivenza – e i relativi oneri gestionali – furono presto posti in discussione e fu così che, alla fine del 1998, venne disposta una ricognizione completa del circuito informativo dell'attività parlamentare svolta in Senato, finalizzata alla riprogettazione delle banche dati parlamentari nell'ottica di un'acquisizione distribuita e collaborativa dei dati da parte dei diversi uffici, con maggiore attenzione alle esigenze di tempestività connesse alla pubblicazione su Internet e con l'ulteriore obiettivo di dismettere il *mainframe* già all'inizio dell'anno 2000. In

⁶ www.parlamento.it.

esito a questa ricognizione, il sistema informativo fu completamente riprogettato. Secondo il progetto di migrazione, la cui fase realizzativa fu avviata l'anno seguente, le nuove banche dati sarebbero state basate sul modello relazionale (e quindi su un DBMS basato su tale modello) e le applicazioni sarebbero state riscritte basandosi sulla più attuale architettura client/server. La migrazione delle banche dati e il rifacimento delle applicazioni di gestione durarono per tutto il successivo biennio. Nello stesso periodo la banca dati TEXT fu riprogettata come nuova "Banca Generale dei Testi" (BGT), per la memorizzazione in HTML nativo dei documenti gestiti. Contestualmente fu anche implementata la prima linea di pubblicazione diretta su Internet dei resoconti dell'assemblea: i resoconti di Aula, che venivano pubblicati sul sito dopo la loro stampa furono immessi in BGT e pubblicati prima della stampa stessa, rendendo il contenuto in formato elettronico disponibile prima del contenuto su supporto cartaceo. Già in questa primissima fase della vita del sito, vengono quindi posti tutti i principali presupposti per l'accesso gratuito e assolutamente tempestivo a tutta l'informazione sull'attività parlamentare.

Questo biennio d'intensissima attività culminò con l'apertura del nuovo sito Internet all'inizio del 2000, che, come previsto, alle spalle aveva una base dati relazionale popolata esclusivamente da applicazioni client/server, oltre al citato CMS. Negli stessi giorni, e dopo quasi trent'anni di attività in Senato, venne spento l'elaboratore centrale: tutti i nuovi servizi informatici del Senato erano stati migrati o, come si diceva allora, ne era stato completato il *downsizing*. Il contenuto informativo delle banche dati non subì impatti sostanziali nella migrazione, tuttavia le modalità di accesso furono mutate radicalmente grazie all'interfaccia web, che, come noto, semplificava la navigazione di contenuti appartenenti ad ambiti anche molto eterogenei da parte di persone a digiuno di linguaggi d'interrogazione e d'interfacce a carattere, rendendo di fatto la consultazione delle informazioni in formato elettronico più simile alla consultazione su supporto cartaceo. Inoltre, a partire da questo importante momento, non fu più necessario pagare contributi per ottenere accessi in concessione all'informazione parlamentare: tutto il patrimonio informativo pubblico gestito era ormai disponibile gratuitamente on line sulla rete Internet e crescerà ulteriormente negli anni a venire.

Il consolidamento sulla posizione strategica di unicità del sito Internet come strumento per la diffusione tempestiva d'informazione, e le conseguenti scelte organizzative e tecnologiche, favorirono l'evoluzione dei contenuti del sito nel successivo decennio. Già nel 2000 furono pubblicate nuove e arricchite versioni delle schede iter dei DDL e, dalla XIV legislatura (2001), anche dell'attività non legislativa. Corrispondentemente furono estesi e potenzia-

ti i relativi motori di ricerca, rendendo ricercabile la nuova informazione pubblicata con gli opportuni campi in apposite interfacce di ricerca. Nel corso della XIV legislatura l'attività delle Commissioni viene dettagliata in maniera sempre più analitica, con la pubblicazione di tutte le convocazioni, delle informazioni sulle sedute svolte, dei relativi resoconti sommari e stenografici a esse connesse, e con ulteriori aggregazioni non immediatamente ottenibili dagli elenchi cronologici di sedute e resoconti (come quelle relative alle indagini conoscitive).

Per quanto riguarda i testi, fu avviata la gestione nella BGT degli emendamenti dell'Aula legislativa, degli atti di sindacato ispettivo, degli ordini del giorno d'Assemblea e dei resoconti sommari delle Commissioni. Ciò fu consentito, tra l'altro, dalla maturità e dall'ormai capillare diffusione degli strumenti di produttività personale (personal computer e applicazioni di *office automation*) e da un insieme di applicazioni realizzate internamente, che supportavano (e supportano) gli utenti degli uffici del Senato nella redazione di atti ai fini della loro immissione in banca dati e della pubblicazione dei loro contenuti sul sito. Molto significative in tal senso sono le linee di pubblicazione dei resoconti di Aula e Commissioni, i cui primi sviluppi avvengono alla fine degli anni Novanta, e che consentono la marcatura dei testi nello stesso ambiente di redazione dell'atto. Già dagli anni Ottanta si era in effetti provveduto a evolvere le tecnologie di stenotipia storicamente in uso in Senato evolvendo la tastiera stenotipica "Michela" in un sempre più efficace strumento di trascrizione del parlato d'Aula⁷. Tuttavia questi progetti – pur migliorando l'operatività interna degli stenografi – non avevano avuto conseguenze di rilievo sulle modalità di pubblicazione in Internet degli atti, finché le banche dati furono alimentate a valle della composizione tipografica dell'atto stesso. La marcatura in corso di redazione consentì di ribaltare questo paradigma e anticipare la pubblicazione in formato elettronico rispetto alla disponibilità della versione cartacea, ove possibile. Questo paradigma è in uso anche oggi e consente, ad esempio, la pubblicazione del resoconto stenografico dell'assemblea in corso di seduta, ovviamente in versione "bozza in corso di revisione".

La significativa crescita del sito dei primi anni Duemila e la volontà di semplificare ulteriormente i percorsi di navigazione (e quindi il reperimento delle informazioni d'interesse), condussero nel 2004 a una nuova riproget-

⁷ F. ANGELONI, P. MICHELA ZUCCO, *La trascrizione computerizzata dei resoconti d'Aula e delle Commissioni: l'esperienza del Senato Italiano*, relazione al 44° Congresso Intersteno di Roma, 2003.

tazione sostanziale del sito, sia in termini di struttura della navigazione che d'infrastruttura di erogazione. Per quanto concerne la navigazione, il sito fu suddiviso nei "canali" che tutt'oggi ne caratterizzano la struttura e che sono visibili nella barra di navigazione orizzontale; la veste grafica fu alleggerita e resa conforme a linee guida; i motori di ricerca del sito raggiunsero, dal punto di vista funzionale, l'attuale assetto, con una ricerca generale che adotta un algoritmo di *ranking* dei risultati basato sulla loro rilevanza e altri 20 motori di ricerca in altrettante banche dati specialistiche. Dal punto di vista infrastrutturale, fu avviato il processo di progressiva migrazione dei componenti che sottendono all'erogazione del sito verso piattaforme di tipo open source: tutti i web server furono basati su sistema operativo e software a codice sorgente aperto. Queste attività hanno infine condotto alla configurazione attuale nella quale tutta l'erogazione del sito avviene attraverso software open source. Sul nuovo sito fu anche attivata la trasmissione in *streaming live e on demand* delle sedute di Aula e dei principali eventi che hanno luogo in Senato.

Anche dopo quest'ultima ristrutturazione, completata a settembre del 2004 con il lancio del nuovo sito, l'insieme dei contenuti informativi continuò a crescere sia a fronte dei prodotti generati dall'attività parlamentare sia a causa della pubblicazione di nuovi servizi informativi da parte delle strutture amministrative del Senato. In particolare in questi anni fu dato ampio risalto in Internet ai contenuti gestiti dalle strutture con compiti di ricerca e documentazione: la Biblioteca del Senato – aperta al pubblico nel 2003 – pubblicò i propri cataloghi bibliografici, storico e corrente, corredati di opportuni motori di ricerca, insieme ad altre banche dati di significativo interesse storico, come ad esempio il catalogo degli antichi statuti; contemporaneamente l'Archivio storico del Senato rese accessibili diversi nuovi archivi e repertori (Commissioni, Senatori del Regno, Senatori dell'Italia liberale e Fascista) e promosse il progetto "Archivi online" che vide (e vede ancora) la partecipazione di numerose istituzioni italiane coinvolte nella digitalizzazione e pubblicazione di fondi archivistici riguardanti importanti figure e realtà politiche del nostro Paese.

Altro momento importante della vita del sito Internet del Senato fu la conquista dell'accessibilità dei suoi contenuti per la platea più ampia e inclusiva possibile, nel senso dei requisiti previsti dalla Legge n. 4 del 2004 e descritti nel Decreto Ministeriale 8 luglio 2005 ("Requisiti tecnici e diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici"). Nel 2005 fu infatti avviato un progetto per garantire il soddisfacimento di tali requisiti, ovunque ciò fosse possibile nel sito. In ragione di tale obiettivo, tutti i *template*

di generazione delle pagine pubblicate via CMS e i software batch di generazione delle pagine ricavate dalle banche dati furono rivisti e corretti per produrre pagine conformi alle citate regole e adottare i necessari formalismi (W3C XHTML *strict*). Alla fine dell'anno il sito accessibile era pronto e nel 2006 fu sottoposto a un percorso di certificazione col supporto di associazioni di utenti diversamente abili. L'attenzione all'accessibilità dei contenuti è oggi diventata parte strutturale della progettazione di tutte le nuove risorse del sito. Nello stesso 2006 fu anche avviato il progetto di digitalizzazione degli atti delle legislature pregresse, che ha sino a ora condotto alla pubblicazione di tutti i resoconti d'assemblea e dei disegni di legge delle legislature repubblicane.

Nel 2007, in seguito all'apertura del Polo Bibliotecario Parlamentare, iniziativa congiunta delle Presidenze del Senato e della Camera dei deputati, fu realizzata un'apposita sezione sul sito del Parlamento contenente il cosiddetto "accesso integrato ai cataloghi delle biblioteche", ossia un motore di ricerca federato che consentiva di effettuare ricerche nei cataloghi delle due biblioteche, residenti su *server* distinti. Le due biblioteche parlamentari, nate nel 1848 con l'istituzione del Senato e della Camera dei deputati del Regno Sabauda, avevano infatti negli anni acquisito caratteri definiti e originali, anche in relazione alla diversa storia dei due rami del Parlamento, che ne hanno reso complementari le raccolte e i servizi. Con l'iniziativa del Polo si mirò a meglio sfruttare tale complementarità per offrire servizi in maniera integrata, anche coordinando e razionalizzando l'accesso alle risorse in formato digitale e ai servizi in rete. Tra il 2007 e il 2008 il sito fu ulteriormente arricchito con i dossier prodotti dai servizi dell'amministrazione del Senato (Servizio Studi, Servizio del Bilancio, Servizio Affari Europei ed Internazionali, Servizio per la qualità degli atti normativi), superando il regime di circolazione limitata e prevalentemente interna che aveva caratterizzato queste pubblicazioni sino ad allora. Ancora nel 2008, apprezzata la crescente diffusione di dispositivi mobili, fu realizzato un nuovo sito⁸ specificatamente studiato per l'accesso da parte di tale tipologia di dispositivi. L'architettura software di questo sito capitalizzava tutto il lavoro fatto per conseguire l'accessibilità dei contenuti del sito principale: grazie all'avvenuto passaggio al "dialetto" XHTML *strict* delle pagine di quest'ultimo, fu possibile realizzare un sistema in grado di ottenere le pagine ottimizzate per la consultazione da dispositivi mobili senza creare nuove linee di pubblicazione o introdurre

⁸ mobile.senato.it.

aggravi alle attività redazionali degli utenti (attraverso un insieme di trasformazioni XSL). Sempre nel 2008 l'area dedicata alle scuole e agli utenti più giovani del sito del Senato viene riprogettata e realizzata come sito autonomo⁹, che diviene un importante strumento di comunicazione attraverso il quale stabilire una migliore relazione con l'utenza di riferimento.

Nel 2009 fu colmata la mancanza più grave conseguente allo spegnimento del *mainframe* nel 2000: le statistiche sull'attività parlamentare furono nuovamente rese disponibili in apposite sezioni del sito nelle aree "Composizione" (statistiche di genere, età, professione, ecc.) e "Leggi e documenti" (statistiche su disegni di legge per tipologia di iniziativa, esame, stato, tempi medi di approvazione, ecc.). Nello stesso anno, in collaborazione con la Camera dei deputati, fu rivisto l'impianto della grafica e della navigazione del sito Parlamento che era già stato evoluto con l'avvio delle iniziative del Polo Bibliotecario. Lo stesso anno fu avviata la riprogettazione del sito Senato ai fini della creazione del cosiddetto sito "storico": nel corso degli anni molte risorse erano andate "accumulandosi" comportando aggravi nella pubblicazione e nella consultazione; per ovviare ai connessi inconvenienti, e per razionalizzare la navigazione focalizzando l'utenza principalmente sui contenuti della legislatura corrente, si resero necessari la rivisitazione completa dei percorsi di navigazione apportata attraverso una serie d'interventi in tutto il software di generazione delle pagine. Il progetto vide la luce l'anno successivo, con la pubblicazione del nuovo sito corrente "alleggerito" dei contenuti delle legislature precedenti e di un nuovo sito "storico"¹⁰, organizzato per legislature, nel quale far confluire anche tutti i file prodotti a fronte dell'attività di recupero degli atti delle legislature repubblicane e molti dei contenuti prodotti dall'Archivio Storico. Nel 2010 si avviò anche la sostituzione del motore di ricerca con una più moderna e adeguata architettura basata su software open source, che portò alla pubblicazione degli attuali motori di ricerca nel corso dell'anno seguente.

All'inizio del 2011, quindi, il sito del Senato (o meglio l'insieme di siti e risorse gestite) aveva sostanzialmente assunto l'assetto che ha attualmente. Il volume di pagine e file gestiti era di circa 2 milioni e 66 mila risorse che sono divenute, a oggi (settembre 2013), circa 2 milioni e 300 mila.

Nella realizzazione di alcuni dei servizi qui accennati, il Senato ha potuto beneficiare della collaborazione e della realizzazioni di università e istituti di ricerca, nonché di altri enti, come descritto nel paragrafo seguente.

⁹ www.senatoperiragazzi.it.

¹⁰ www.senato.it/storico.

4. LE APPLICAZIONI INNOVATIVE E DI RICERCA

Il Senato ha guardato con particolare attenzione e costanza ai principali enti e centri di ricerca italiani ed esteri con competenze in informatica giuridica o “legimatica”, stabilendo duraturi e fruttuosi rapporti con la comunità di ricercatori che hanno consentito la realizzazione di progetti e soluzioni innovative a problemi reali applicando i risultati di ricerca di esperti e ricercatori operanti presso tali strutture.

4.1. Il progetto di tesoro parlamentare (TESEO)

Tra le principali realizzazioni condotte con la collaborazione di enti esterni spicca il tesoro TESEO, finalizzato alla classificazione di tutti gli atti parlamentari. Già il Senato Regio adottò una classificazione ragionata per materia degli atti parlamentari che erano stati presentati e discussi a partire dal 1848. Con lo scopo di divulgare quanto era avvenuto in Senato, a ogni fine legislatura venivano stampati i volumi dei resoconti generali dei lavori del Senato, all'interno dei quali i documenti erano classificati anche per “materia”. Naturalmente, i criteri di classificazione si sono andati man mano adeguando alle circostanze e alla prassi, col risultato che la stessa classificazione si è adattata ai mutamenti del contenuto della legislazione, dando luogo a insiemi di classificatori successivi e incrementali: le modalità di classificazione avevano un carattere “elastico”, subendo frequenti variazioni di legislatura in legislatura, tanto che le voci di classificazione appaiono, negli anni, consistentemente diverse, risultando dalle aggiunte dei nuovi oggetti a un consolidato di carattere storico. L'introduzione a pieno regime in Senato delle tecnologie dell'informazione per l'archiviazione d'informazioni sull'attività del Parlamento italiano, avvenuta, come visto, a partire dall'VIII legislatura repubblicana, comportò la predisposizione di un tipo di classificazione più formalmente gestito, che potesse dare adeguate garanzie di qualità dei risultati delle ricerche per materia effettuate sugli archivi. Il primo approccio, adottato a partire dall'ottava legislatura, fu basato sull'impiego nella citata banca dati SDDL dell'elenco consolidato di definizioni per la classificazione dei disegni di legge¹¹. L'uso di tale vocabolario fu progressivamente esteso ad altre banche dati. Successivamente, nel corso della nona

¹¹ L'elenco completo è riportato in SENATO DELLA REPUBBLICA, UFFICIO INFORMAZIONI PARLAMENTARI, ARCHIVIO, *Elenco delle voci usate per la classificazione per materia degli atti parlamentari del Senato della Repubblica*, Roma, Tipografia del Senato, 1984.

legislatura, fu condotta un'ampia opera di revisione del vocabolario, al fine di sfoltirlo e di adottare termini più facilmente adattabili. Queste opere di revisione, unitamente alla crescente diffusione di metodologie e sistemi informatici per la gestione di tesauri, fecero maturare la convinzione che queste attività richiedevano un approccio ancor più strutturato e una costante attenzione agli aspetti di classificazione. La convinzione si tradusse presto nell'avvio del progetto di realizzazione di un vero e proprio tesoro specificatamente studiato, anche in termini di gestione, per la classificazione degli atti parlamentari. Fu quindi nel corso della decima legislatura repubblicana che il progetto TESEO venne alla luce offrendo la sua prima compiuta realizzazione, anche grazie al supporto scientifico del Dr. Ciampi dell'Istituto per la Documentazione Giuridica del CNR (oggi ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica).

Per la realizzazione di TESEO fu costituito in Senato un gruppo di lavoro interdisciplinare che vide anche la partecipazione di funzionari della Camera dei deputati. Come quadro di riferimento per la definizione dei descrittori TESEO fu selezionata la Classificazione Decimale Universale (CDU)¹², che era ben nota e usata in ambiente bibliotecario. Basandosi sulla CDU, i circa 3.000 termini impiegati per la classificazione dei disegni di legge nei repertori furono rivisti e aggregati, e tra essi furono stabilite le opportune relazioni gerarchiche e di affinità. Furono inoltre definiti circa 120 "temi" o "grandi voci" per stabilire opportune gerarchie, e – al fine di potenziare ulteriormente le modalità di classificazione e ricerca – furono realizzate altre due liste di termini, non concettualmente appartenenti al tesoro, per i nomi dei politici italiani e per i luoghi geografici trattati¹³.

Come detto, la prima versione di TESEO fu rilasciata nel 1992, e consentiva la classificazione e la ricerca nelle dette banche dati SDDL, ANLE e nella banca dati della Camera dei deputati per la gestione degli atti di sindacato ispettivo. Dopo circa un anno d'impiego su alcune migliaia di atti e disegni di legge, fu predisposta una seconda versione con circa 3.200 descrittori politermine e circa 12.000 relazioni organizzati in 45 alberi (corrispondenti ai 45

¹² Si veda in proposito anche BRITISH STANDARDS INSTITUTION, *BS 1000 M: Universal Decimal Classification*, International medium edition. English text, London, British Standards Institution, 1985.

¹³ E. CAMPOCHIARO, F. MARCELLI, *Thesauro e classificazione (CDU): un sistema integrato di indicizzazione e di recupero dell'informazione parlamentare in linea*, in G. Negrini, T. Farnesi (a cura di), *Atti del convegno "Linguaggi documentari e basi dati"* (Roma, 3-4 dicembre 1990), Roma, ISRDS, 1990, pp. 292-301.

termini radice definiti). Per la gestione informatica del tesaurus fu adottato il pacchetto Thes-Maker¹⁴ che poteva essere eseguito su un qualsiasi PC in ambiente MS-DOS. Una volta impostato il tesaurus, veniva eseguito un ulteriore programma per esportare i dati negli archivi di TESEO sul sistema centrale. Una procedura automatizzata provvedeva quindi all'importazione nell'elaboratore centrale del Senato. Gli stessi export erano inviati su supporto magnetico alla Camera dei deputati per l'importazione nei relativi sistemi.

Il sistema di consultazione di TESEO venne pienamente integrato con l'ambiente STAIRS, rendendo possibile la selezione dei descrittori da ricercare e la loro combinazione mediante operatori logici in modo da poter avviare la relativa interrogazione sulle banche dati abilitate. Una funzionalità molto popolare era la cosiddetta "espansione della ricerca" che consentiva di aggiungere automaticamente a ogni descrittore selezionato per la ricerca anche altri descrittori a esso legati gerarchicamente o da relazione di affinità.

Altro aspetto che è opportuno ricordare è che il disegno originale di TESEO e delle sue applicazioni contemplava la possibilità di attribuire descrittori non già esclusivamente a un intero documento, ma anche a sue partizioni, in maniera completamente indipendente. Stante il possibile livello di eterogeneità di un disegno di legge, questa caratteristica si dimostrò particolarmente utile nella banca dati SDDL, dove era possibile differenziare la classificazione per articolo e per intero disegno di legge, sia al momento della classificazione che della ricerca. Questo rende a tutt'oggi possibile ricercare disegni di legge che concernono una determinata materia nel loro insieme o che si riferiscano a questa materia solo incidentalmente all'interno di particolari articoli¹⁵. A poco più di vent'anni dalla sua prima realizzazione, TESEO è infatti ampiamente utilizzato per la classificazione di disegni di legge, documenti e procedure non legislative in Senato. Alcuni studi indirizzati al suo superamento a favore di altri tesauri come Eurovoc non hanno dato adeguate garanzie di mantenimento dell'attuale elevata qualità. Pertanto, sono allo studio modalità di affiancamento di TESEO ed Eurovoc nella classificazione e nella ricerca degli atti. È inoltre in corso di realizzazio-

¹⁴ C. CIAMPI, *Thes-Maker: A Program for the Semi-Automated Building of Thesauri*, in "Advances in Knowledge Organization", Frankfurt-Main, Indeks Verlag, 1991, pp. 51-72.

¹⁵ E. CAMPOCHIARO, M. FIORONI, F. MARCELLI, *TESEO: TEsauro Senato per l'Organizzazione dei documenti parlamentari*, in "Informatica e attività giuridica: atti del 5° Congresso internazionale, Roma, 3-7 maggio 1993", Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 1994, Vol. 1, Sessione 1, p. 95-110.

ne, in collaborazione con la FAO e con l'Università di Roma Tor Vergata, la pubblicazione del tesaurus sul sito *Open Data* del Senato, in modo anche da consentirne e facilitarne il riuso. Per tale pubblicazione è stata anche realizzata la conversione in formato SKOS (Simple Knowledge Organization System), con il supporto dell'ITTIG (nell'ambito del progetto europeo LEGIVOC – a cui partecipano i Ministeri di giustizia degli Stati membri della UE) e successivamente anche del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa dell'Università di Roma Tor Vergata.

4.2. I progetti d'informatizzazione del patrimonio normativo italiano

Altro importante progetto che ha visto collaborare il Senato e molte istituzioni italiane – ivi inclusi la Camera dei deputati e i principali enti e istituti di ricerca italiani con competenze di informatica giuridica – e che ha avuto significative ricadute sui sistemi informativi parlamentari, è stato il progetto NIR-Normeinrete, avviato nel gennaio del 1999 dall'allora Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione¹⁶ (oggi DigitPA). Come noto, questo progetto condusse – tra l'altro – all'approvazione di standard nazionali per i riferimenti normativi (*Uniform Resource Name Normeinrete*, o URN-NIR)¹⁷, per la marcatura di atti normativi in formato elettronico (*Document Type Definition Normeinrete*, o DTD-NIR¹⁸), e alla definizione di un'architettura di gestione federata di cataloghi di norme e di autorità emittenti, funzionali alla realizzazione del primo motore di ricerca pubblico della normativa italiana su Internet. In effetti, diversi contenuti e servizi disponibili sul sito Senato sono riconducibili a risultati di questo progetto pionieristico che offrì alle istituzioni partecipanti un quadro di coordinamento e condivisione per avviare la progressiva informatizzazione del patrimonio normativo nazionale degli anni successivi.

¹⁶ C. LUPO, *Il progetto intersettoriale Normeinrete*, in "Bollettino AIPA Informazioni", 1999, n. 11-12.

¹⁷ Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione. Circolare del 6 novembre 2001, n. AIPA/CR/35 - *Assegnazione dei nomi uniformi ai documenti giuridici*, G.U. Serie generale n. 262 del 10 novembre 2001. Per ulteriori approfondimenti si veda Parte Quarta, Cap. VI, par. 3 di questo Volume.

¹⁸ Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione. Circolare del 22 aprile 2002, n. AIPA/CR/40 - *Formato per la rappresentazione elettronica dei provvedimenti normativi tramite il linguaggio di marcatura XML*, G.U. Serie Generale n. 102 del 3 maggio 2002. Si veda anche il più recente: M.P. GIOVANNINI, M. PALMIRANI, E. FRANCESCONI (a cura di), *Linee guida per la marcatura dei documenti normativi secondo gli standard Normeinrete*, Firenze, EPAP, 2012.

Tra questi contenuti e servizi, si riportano per brevità i seguenti:

- il *parser* dei riferimenti normativi: dal 2006, quando si visualizza il testo di un disegno di legge, di un resoconto, o di altro documento sul sito del Senato, è possibile attivare una funzionalità denominata “mostra riferimenti normativi” che trasforma i riferimenti normativi presenti nel testo del documento in link ipertestuali alla banca dati della normativa vigente Normattiva (brevemente trattata nel seguito). Ciò è ottenuto impiegando un software open source realizzato dall’ITTIG (*XMLeges parser*). Tale software riesce a ricondurre alla sintassi standard delle URN-NIR i riferimenti normativi espressi in linguaggio naturale presenti in un testo.
- Il risolutore di URN del Senato: dal 2007, ogni documento ufficialmente emesso dal Senato ha associato un identificativo conforme allo standard URN-NIR. Oltre a ciò, è disponibile un “risolutore di URN” che consente di trasformare questo identificativo astratto e teoricamente immutabile in un link (URL) alla risorsa web che contiene il documento stesso al momento dell’interrogazione. Dato che in generale il documento esiste in diversi formati (a oggi PDF, HTML, ePub), la risoluzione di una URN conduce in generale a più link possibili, uno per ciascun formato in cui il documento è disponibile¹⁹.
- Calcolo dei testi a fronte: nel 2009 il Senato – insieme al Consorzio Interuniversitario Nazionale per l’Informatica che coinvolse il Dipartimento di Scienze dell’Informazione dell’Università di Bologna – avviarono un’iniziativa di ricerca e sviluppo per la realizzazione di strumenti che supportassero la redazione dei cosiddetti “testi a fronte”, ossia i documenti a più colonne utili a evidenziare le modifiche tra versioni distinte di uno stesso testo, come quelli realizzati nel caso di letture successive di un dato DDL. Il progetto si basò sugli standard di marcatura del progetto e sul *parser open source* XMLeges Marker realizzato dall’ITTIG, e condusse alla realizzazione di un innovativo algoritmo di “diff”²⁰ di documenti XML (sviluppato dal Dipartimento di Scienze dell’Informazione dell’Università di Bologna).

¹⁹ E. FRANCESCONI, C. MARCHETTI, R. PIETRAMALA, P.L. SPINOSA, *URN-based Identification of Legal Acts: The Case of the Italian Senate*, in “Informatica e diritto”, 2010, n. 1-2, pp. 233-252.

²⁰ A. DI IORIO, M. SCHIRINZI, F. VITALI, C. MARCHETTI, *A Natural and Multi-layered Approach to Detect Changes in Tree-Based Textual Documents*, in “Lecture Notes in Business Information Processing, International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS) 2009”, Berlin-Heidelberg, Springer, 2009, pp. 90-101.

- Il Regolamento multivigente: sul sito storico del Senato è disponibile dal 2011 una versione del Regolamento del Senato “navigabile” in senso cronologico. Ogni versione di tale atto approvata dal 1971 a oggi è stata pubblicata on line in modo da consentire agli utenti di navigare attraverso le modifiche di ogni singola partizione e i documenti che le hanno generate. Questa versione c.d. “multivigente” del Regolamento è stata ottenuta nel quadro di una collaborazione con il Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica (CIRSFID) dell’Università degli Studi di Bologna, trasformando ogni versione del regolamento e degli atti modificativi in documenti conformi agli standard di marcatura di Normeinrete.

Una parte significativa delle metodologie e delle tecnologie definite e sviluppate nel contesto di Normeinrete confluirono inoltre, dopo la fine di questo progetto, nel progetto di realizzazione del portale italiano della normativa statale vigente pubblicato nel 2010 con il nome “Normattiva”²¹. Il portale – che è a oggi pubblicamente accessibile – porta a piena attuazione l’art. 107 della legge n. 388 del 2000, che disponeva l’istituzione di un fondo destinato al finanziamento di “iniziative volte a promuovere l’informattizzazione e la classificazione della normativa vigente al fine di facilitarne la ricerca e la consultazione gratuita da parte dei cittadini, nonché di fornire strumenti per l’attività di riordino normativo” e affidava tale compito alla Presidenza del Consiglio dei ministri, al Senato della Repubblica e alla Camera dei deputati²². Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 gennaio 2003 dava ulteriore corpo a questa collaborazione, formalizzando un Comitato Guida del progetto a cui partecipavano (e partecipano ancora) i Segretari Generali della Camera dei deputati, del Senato e della Presidenza del Consiglio dei Ministri o loro delegati. Grazie all’esperienza maturata nello sviluppo dei propri sistemi e nel progetto Normeinrete, le istituzioni parlamentari hanno potuto contribuire fattivamente e con continuità al progetto favorendo – unitamente agli altri partecipanti – la presenza nel portale di alcune importanti caratteristiche tecniche, quali ad esempio la piena adozione degli standard di marcatura XML e di redazione dei riferimenti normativi del progetto Normeinrete, nonché l’integrazione del *parser* dei

²¹ www.normattiva.it.

²² Altro progetto che ha preso le mosse in tale contesto è il sistema d’interconnessione cosiddetto X-Leges, in corso di avvio, descritto in: L. DE SANTIS, C. LUPO, C. MARCHETTI, M. MECCELLA, *The x-Leges System: Peer-to-Peer for Legislative Document Exchange*, in “Lecture Notes in Computer Sciences: Electronic Government,” Berlin-Heidelberg, Springer, 2006, pp. 231-242.

riferimenti realizzato da ITTIG per gestire i riferimenti normativi nei testi pubblicati, così come avviene sul sito del Senato. È importante ricordare in tal senso anche che tutti i collegamenti ai testi delle leggi approvate dal sito del Parlamento al portale Normattiva sono oggi realizzati grazie al meccanismo standard delle URN, e al risolutore di tali identificativi che è stato implementato nel portale, su indirizzo del suddetto Comitato Guida. Sono attualmente allo studio – in seno al Comitato Guida e con la fattiva partecipazione della Conferenza dei Presidenti delle Assemblee legislative delle regioni e delle province autonome – alcune linee di evoluzione del portale Normattiva, al fine di includere in esso anche un motore di ricerca nella normativa regionale basato su un'architettura federata (simile a quella su cui era stato basato il progetto Normeinrete) che preservi l'autonomia regionale nella pubblicazione della norma e al contempo offra al cittadino un unico punto di accesso per la ricerca nell'intero patrimonio normativo nazionale.

Altro importante bacino di recepimento delle competenze maturate in Normeinrete che ha avuto un impatto sul sistema informativo parlamentare del Senato è l'iniziativa *Africa i-Parliament Action Plan* del Dipartimento delle Politiche Economiche e Sociali delle Nazioni Unite (UN/DESA), nell'ambito del quale fu elaborato – a partire dal 2006 – uno standard internazionale per la marcatura XML di testi normativi denominato Akoma Ntoso (trad. “cuori connessi” dal linguaggio africano Akan). Oltre al Senato, diversi parlamenti nel mondo (tra cui anche il Parlamento Europeo) hanno adottato questo standard e ciò sta aprendo a promettenti prospettive di cooperazione interparlamentare basate sull'adozione di standard e tecnologie comuni. Anche per questo motivo, lo standard è in corso di ratifica – col contributo del Senato – in seno al consorzio di standardizzazione internazionale denominato OASIS (*Advancing Open Standards for the Information Society*).

Infine, altri due progetti significativi nei quali il Senato ha collaborato a fianco di ricercatori sono stati SEAL (*Smart Environment for Assisting the drafting and debating of Legislation*) e DALOS (*DrAfting Legislation with Ontology-based Support*), il primo – svoltosi tra il 2007 ed il 2008 – con il citato CIRSIFID dell'Università di Bologna e il secondo – svoltosi nel 2007 – con l'ITTIG, in entrambi i casi per valutare l'effettiva applicabilità nel contesto legislativo dei trovati di ricerca prodotti nell'ambito delle due iniziative.

5. REALIZZAZIONI PIÙ RECENTI E SVILUPPI FUTURI

Nel quadro di una visione strategica che sempre più favorisca l'accesso all'informazione su quanto accade nell'istituzione, il Senato ha recentemente

pubblicato alcuni servizi innovativi che consentono la fruizione dei contenuti gestiti nel sistema informativo parlamentare attraverso un insieme di modalità di accesso sempre più ampio:

- gli atti pubblicati sul sito istituzionale sono disponibili anche come ebook (nel formato standard ePub) per migliorarne la consultazione su dispositivi di tipo tablet e smartphone di ultima generazione. Ciò è reso possibile dal software denominato “Scriba”, realizzato internamente al Senato e pubblicato come progetto open source. Tale software è quindi disponibile a chiunque abbia le esigenze di trasformare i propri contenuti in ebook.
- In occasione dell’*International Open Data Day 2013* è stato pubblicato il portale *Open Data* del Senato²³ attraverso il quale è possibile accedere a tutti i dati sull’attività parlamentare disponibili dal 1996 aggiornati sino al giorno precedente la consultazione. Tali dati – che spaziano dalla composizione del Senato e dei suoi organi, sino al singolo voto espresso in Aula su ciascun oggetto di trattazione posto in votazione, passando per i riferimenti a tutti gli atti legislativi e non legislativi gestiti – sono stati pubblicati nei formati che ricadono nell’ambito dei cosiddetti *Linked Open Data*, e sono quindi rappresentati utilizzando circa 14 milioni di triple RDF che vengono aggiornate ogni notte.
- Nello stesso giorno è stata annunciata la disponibilità del formato XML standard Akoma Ntoso per tutti i testi delle letture di tutti i disegni di legge a partire dalla XVII legislatura. Tale formato è stato adottato anche a fronte della positiva valutazione tecnica dell’iniziativa “Africa i-Parliament” svolta nel 2012 dal Senato su richiesta di UN/DESA.
- La presenza sui cosiddetti *social media* del Senato ai fini della pubblicità dei lavori e di comunicazione istituzionale sta rafforzandosi con un insieme di iniziative che spaziano dalla presenza dell’istituzione su YouTube (con video selezionati e trasmissioni in *streaming live* in un apposito canale) e su Twitter (con un account gestito dall’Ufficio Stampa), sino alla presenza sulle pagine del sito istituzionale dedicate ai Senatori di collegamenti ai contenuti da loro pubblicati su *social media*.

Inoltre, stante la crescente attenzione della politica nazionale e internazionale all’impiego di tecnologie dell’informazione nell’ambito dei processi decisionali democratici, e al fine di analizzare e anticipare alcuni dei possibili impatti di tali tecnologie (cosiddetti “civic media”) sull’istituzione parlamen-

²³ dati.senato.it.

tare, il Senato ha pubblicato – in collaborazione con la *Fondazione <ahref – un dossier sugli strumenti disponibili a livello internazionale e sui loro possibili scenari d'uso*²⁴. È inoltre in corso una sperimentazione interna, volta ad approfondire la complessità d'uso e di amministrazione di simili strumenti, nell'ottica di predisporre delle competenze interne.

Sono anche in corso di sviluppo alcune applicazioni innovative per il miglioramento della gestione interna di alcuni processi che avranno ricadute esterne. Ad esempio, oltre ai disegni di legge, saranno resi disponibili in XML anche altre tipologie di atti e documenti quali dossier ed emendamenti, nell'ottica d'incrementare la disponibilità d'informazione *machine readable*. Per gli utenti umani, è invece in corso di sviluppo una “app” pubblica per dispositivi mobili (dalla XVII legislatura è stata rilasciata un'app interna a supporto di Senatori e collaboratori che veicola sui loro dispositivi gli atti in discussione nelle diverse sedi e altre informazioni come l'agenda parlamentare e le agenzie di stampa per evitarne la stampa e conseguire con ciò risparmi).

In conclusione, da quanto riportato emerge il contributo che il Senato ha offerto e sta offrendo all'informatica giuridica nazionale e internazionale in termini di capacità progettuale e realizzativa di servizi informativi innovativi orientati alla pubblicità dei lavori parlamentari, oltre al contestuale e continuo sforzo di consolidare le competenze acquisite in standard, tecnologie e attività al servizio delle altre istituzioni e di progetti nazionali e internazionali. Recenti determinazioni assunte dagli organi decisionali parlamentari disegnano possibili scenari nei quali tali capacità e orientamenti potranno essere sempre più messi in comune tra le due Camere del Parlamento, al fine di meglio sfruttare, in un contesto altamente sinergico, le capacità e le disponibilità di ciascun ramo nello sviluppo di servizi comuni.

²⁴ SENATO DELLA REPUBBLICA, SERVIZIO DELL'INFORMATICA, *I Media Civici in ambito parlamentare. Strumenti disponibili e possibili scenari d'uso*, Dossier n. 1, maggio 2013. Ebook disponibile sul sito web del Senato.

Capitolo V

Il CIRSFID e l'informatica giuridica

MONICA PALMIRANI

Sulla base anche di interviste fatte a Enrico Pattaro e Giovanni Sartor

SOMMARIO: 1. Le origini – 1.1. Nel sottoscala insieme a Igor Cromemco – 1.2. La costituzione – 1.3. I laboratori presso la Facoltà di Giurisprudenza – 1.4. Il palazzo Gaudenzi – 2. Le caratteristiche – 2.1. Interdisciplinarietà – 2.2. Internazionalizzazione – 2.3. Dinamicità – 3. Ambiti di ricerca – 3.1. Il network – 3.2. Il diritto dell'informatica – 3.3. L'informatica giuridica – 3.4. L'informatica forense – 3.5. La logica giuridica – 4. La didattica – 5. Le iniziative editoriali – 6. La cultura e la storia giuridica – 7. Progetti d'eccellenza – 8. Prospettive – 9. Conclusioni

1. LE ORIGINI

1.1. Nel sottoscala insieme a Igor Cromemco

La tesi in filosofia del diritto è come noto il *refugium peccatorum* degli studenti che si sono iscritti a giurisprudenza per errore. Al professore di filosofia del diritto si presentano per chiedere la tesi studenti che vogliono occuparsi di psicanalisi, altri che vogliono occuparsi di storia dell'arte e anche, il che è successo nel 1982 al prof. Enrico Pattaro, studenti che al diritto avrebbero preferito la matematica e l'informatica. Il peccatore, con capo cosparso di cenere, fu in questo caso Giovanni Sartor. Da tempo il prof. Pattaro aveva imparato a pettinare dalla parte del pelo questi peccatori, anziché tentare di dissuadere, cosa, quest'ultima, che era sempre risultata ardua se non impossibile.

A Sartor il prof. Pattaro propose di realizzare un sistema informatico per la gestione della collana bibliografica *Legal Philosophical Library*. Sartor accettò con entusiasmo. In realtà, per altro, si trattava non soltanto di progettare, ma altresì d'implementare il sistema informatico in questione. In altri termini occorreva un computer, occorreva un programmatore e Sartor insieme a Pattaro avrebbero definito il modello logico e le specifiche.

Problema pratico: chi avrebbe pagato il calcolatore e il programmatore? Il prof. Pattaro raschiò dai suoi fondi di ricerca i due terzi del finanziamento necessario, il terzo mancante fu finanziato dall'Istituto Giuridico Cicu (direttore allora il prof. Roberto Bonini) a fronte della promessa che il lavoro

degli informatici giuridici in erba avrebbe portato all'automazione del prestito bibliotecario. Se si fosse conseguito quest'obiettivo la Facoltà di Giurisprudenza di Bologna sarebbe stata la prima a realizzare un'automazione di tal fatta. La sfida era interessante anche perché l'Ateneo, pur dotato di un proprio centro di calcolo, il SIA - Sistema Integrato d'Ateneo, non era ancora riuscito ad automatizzare una biblioteca tant'è che ben presto si aprì una competizione tra il Cicu e il SIA. Il prof. ing. Giancarlo Corazza, direttore del SIA, ebbe a sostenere che il merito dei progressi del Cicu dipendeva tutto dal programmatore, Tiziano, assoldato da Giovanni Sartor e suggeriva, sembra, che il SIA trovasse la maniera di offrire un miglior ingaggio a Tiziano per acquisirlo alla propria struttura.

Tiziano, insieme a Giovanni Sartor, identificò come mini computer da utilizzare per la realizzazione del progetto, un Cromemco¹ (soprannominato *Igor*² all'interno del Cicu, v. Fig. 1) proveniente dalla Silicon Valley. Il Cromemco utilizzava il sistema operativo Cromix³ che significa "Cromemco's outstanding Unix-Like Operating System" e il linguaggio di programmazione utilizzato era un dialetto del Basic.



Fig. 1 - Cromemco mini

Giovanni Sartor, per parte sua, cominciò a imparare a programmare seguendo il corso di perfezionamento presieduto dal prof. Ilio Galligani nella Facoltà di Matematica e tenuto dal prof. Cesare Maioli.

¹ en.wikipedia.org/wiki/Cromemco.

² Il nome Cromemco deriva dal luogo nel quale i due fondatori della Cromemco, studenti di Stanford, vivevano, cioè presso il dormitorio degli studenti d'ingegneria CROthers MEMorial Hall.

³ infolab.stanford.edu/pub/voy/museum/CROMEMCO.html.

Tutta quest'attività aveva luogo in un sottoscala dove era stato alloggiato, oltre alla Filosofia del diritto, anche il terminale per la consultazione della banca dati del C.E.D. della Suprema Corte di Cassazione, Italiure-Find.

Giovanni Sartor dopo la laurea (1983) iniziò un dottorato di ricerca all'Istituto Universitario Europeo riuscendo a imporre all'ignaro prof. Gunther Teubner, suo tutor, una ricerca, per la tesi di dottorato, di *Artificial Intelligence and Law*.

L'*Artificial Intelligence* a Bologna era stata respirata da Giovanni Sartor in contatto con il prof. Giorgio Casadei della Facoltà di Statistica e con il prof. Maurizio Matteuzzi della Facoltà di Filosofia, nonché con gli ambienti che nella Facoltà di Ingegneria si occupavano di questi temi.

Su intelligenza artificiale e diritto il prof. Pattaro volle investire alla grande. Con l'aiuto di Giovanni Sartor individuò i maggiori studiosi e centri di ricerca che nel mondo coltivavano questo settore disciplinare ed essi furono: Robert Kowalski e Marek Sergot dell'Imperial College, Jon Bing e Andrew Jones dell'Università di Oslo, Thorne McCarty della Rutgers University, Layman E. Allen dell'University of Michigan, Graham Greenleaf dell'University of New South Wales, Kevin Ashley della Pittsburgh University, Trevor Bench-Capon dell'Università di Liverpool, Claude Thomasset dell'Université du Québec di Montréal, Anja Oskam dell'Università di Amsterdam, Hajime Yoshino della Meiji Gakuin University del Giappone.

Si trattò di un importante lavoro di *networking* che portò a rapporti molto stretti, alla partecipazione del CIRSIFID, insieme a questi centri, a convegni e ad altre iniziative, a una frequente presenza di tutti questi studiosi, in particolare di Kowalski, per tenere corsi e seminari a Bologna.

Un seguito significativo di questa internazionalizzazione si ebbe nel congresso internazionale *Expert Systems in Law* tenuto a Bologna dal 2 al 5 maggio 1989 in occasione del IX centenario dell'Alma Mater Studiorum in collaborazione con *Ratio Juris International Journal Jurisprudence in Law*, sulle cui pagine vennero pubblicati gli atti del convegno.

Nei successivi paragrafi vengono presentate le attività sviluppate a regime dal CIRSIFID in ambito informatico-giuridico.

1.2. La costituzione

Nel 1986 con delibera degli organi accademici (decreto rettorale n. 1751, 1° ottobre 1986) nasce ufficialmente il CIRFID - Centro interdipartimentale di ricerca in filosofia del diritto e informatica giuridica "Hans Kelsen"⁴. Il

⁴ www2.unibo.it/Annuari/Annu9597/final/c2/p5/sp3/index.html.

Centro nasce con il fine di far confluire in una struttura di ricerca unitaria e interdisciplinare le competenze di docenti e ricercatori delle Facoltà di Giurisprudenza (Istituto Giuridico “A. Cicu”), Lettere e Filosofia (Dipartimento di Filosofia), Ingegneria (Dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica), Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (Dipartimento di Matematica), Scienze Statistiche (Dipartimento di Scienze Statistiche “P. Fortunati”) dell’Ateneo bolognese. Le attività del CIRFID investono le aree dell’Informatica giuridica, del Diritto dell’informatica, di Filosofia, Teoria e Sociologia del diritto. Nell’ambito di tali aree, il Centro svolge ricerche aventi esito in pubblicazioni e congressi scientifici. Il CIRFID organizza inoltre attività didattica universitaria e post-universitaria⁵, fornisce servizi per la Facoltà di Giurisprudenza dell’Ateneo bolognese, cura iniziative editoriali, e opera, infine, in organismi nazionali e internazionali.

1.3. I laboratori presso la Facoltà di Giurisprudenza

Dopo la costituzione il CIRFID opera nel sottoscala di cui si è detto sopra: due stanzette presso il Dipartimento Antonio Cicu, dove un piccolo gruppo, intorno a Pattaro, Sartor e alcuni tecnici (fra i quali si ricorda il dott. Giuseppe Martoni), svolge le prime ricerche d’informatica giuridica. Successivamente si ottiene dall’Ateneo (essendo Rettore il prof. Fabio Alberto Roversi Monaco) l’assegnazione di tre aule in Palazzo Malvezzi, dedicate ai laboratori informatici didattici. I laboratori hanno costituito un’importante tappa per l’implementazione dei primi progetti informatico-giuridici e un luogo ove fornire un servizio d’accesso alle banche dati giuridiche a beneficio di tutta la Facoltà di Giurisprudenza secondo principi allora di grande innovazione. Il laboratorio diviene presto anche il centro per sperimentare nuove tecniche di automazione di alcune funzioni gestionali della Facoltà quali la gestione informatica delle iscrizioni degli studenti alle liste d’esame, la raccolta dei dati per la Commissione Didattica, l’elaborazione di statistiche, l’assegnazione automatica dei tutor agli studenti. Ancora oggi eroga un servizio per l’elaborazione automatica dei quiz con riconoscimento OCR degli stessi e assegnazione automatica del voto. Questo servizio è di grande utilità specie in sessioni di esami dove si presentano, talvolta, alcune centinaia di studenti.

Il laboratorio è stato la tangibile evidenza, per i colleghi giuristi allora ancora diffidenti nei confronti dell’informatica giuridica, che questa era in grado di elaborare non solo contenuti teorici, ma anche applicativi di grande

⁵ Si veda anche Parte Prima, Cap. IV di questo Volume.

utilità rafforzando così la percezione pragmatica della disciplina. Anche grazie a quest'indubbia utilità pratica l'informatica giuridica ha potuto godere nel tempo presso la Facoltà di Giurisprudenza bolognese di stima e considerazione, fino ad ammettere il suo insegnamento all'interno della programmazione didattica come insegnamento obbligatorio (si veda par. 4). Attualmente i laboratori vengono utilizzati, primariamente, dagli studenti per accedere alle banche dati giuridiche on line e per redigere i loro elaborati di tesi. Esso constava originariamente di oltre cinquanta personal computer, ma la diffusione dei notebook ha reso recentemente superfluo l'elevato numero di computer così da focalizzare l'investimento sui servizi ad alto valore aggiunto.

1.4. Il palazzo Gaudenzi

Il 19 dicembre 1972 l'ing. Ruggero Gaudenzi donava all'Università di Bologna, in memoria del padre prof. Augusto Gaudenzi, la proprietà dell'immobile sito in Bologna in via Galliera n. 3/5, riservandosi, vita natural durante, l'usufrutto su una porzione di esso. L'Università acquistava la piena proprietà dell'intero edificio a seguito del decesso dell'ing. Ruggero Gaudenzi avvenuto in data 12 novembre 1974. Al fine di rispettare la volontà del donante, l'Università di Bologna assegnava sia la disponibilità dell'immobile che il compito di portare avanti le iniziative di cui all'atto di donazione, al "Centro per la ricerca e lo studio dei testi civilistici medievali". A causa di una gestione poco accurata il progetto andò languendo nel tempo fino a compromettere la destinazione di palazzo Gaudenzi alla ricerca.

In questa situazione di grave declino, grazie all'intervento lungimirante del prof. Enrico Pattaro e del Magnifico Rettore Fabio Alberto Roversi Monaco, le ricerche previste nell'atto di donazione di palazzo Gaudenzi vennero integrate nelle attività del CIRFID, insediato in palazzo Gaudenzi il 24 marzo del 1987: al "treno" CIRFID venne affidata la realizzazione del programma di valorizzazione dei Testi civilistici medievali e il rilancio della Biblioteca sita nei locali di Palazzo.

A seguito di quest'allargamento di obiettivi, il 10 novembre 1998 il Consiglio del CIRFID modificava l'art. 1 del proprio regolamento includendo, grazie all'importante contributo del prof. Andrea Padovani, la Storia del Diritto e cambiando la denominazione del Centro di ricerca in CIRSFID - Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica, intitolandolo a Guido Fassò e Augusto Gaudenzi.

La sala “Testi Civilistici”, che rappresenta il simbolo delle vicende sopra menzionate, è un locale di rara bellezza e consta di 300 volumi antichi appartenenti al Fondo Gaudenzi inventariato presso la Biblioteca del Cicu, ma gestiti a tutti gli effetti dalla Biblioteca specialistica del CIRSFID. Il fondo Gaudenzi complessivamente è composto da oltre 2.000 libri fra antichi e moderni di natura giuridica, fra i quali occorre ricordare le preziose cinquecentine di diritto civile. Tale Fondo è stato uno dei motivi per l’assegnazione istituzionale di palazzo Gaudenzi al CIRSFID che dal 1999 inizia altresì a occuparsi attivamente della digitalizzazione di fondi di storia del diritto.

2. LE CARATTERISTICHE

2.1. Interdisciplinarietà

La peculiarità che contraddistingue il CIRSFID, sin dall’origine e altresì ora nella sua attuale composizione anche rispetto ad altre realtà italiane e internazionali, è il carattere di concreta e fattiva interdisciplinarietà che si realizza tramite diversi strumenti:

- a) la composizione dei suoi organi. Il CIRSFID attualmente integra l’apporto di 5 dipartimenti diversi quali il Dipartimento di Scienze Giuridiche, il Dipartimento di Informatica e Ingegneria, il Dipartimento di Medicina, il Dipartimento di Filosofia, il Dipartimento di Lettere;
- b) la poliedrica offerta formativa e didattica. Il CIRSFID offre corsi che spaziano negli ambiti della filosofia del diritto, bioetica, sociologia del diritto, storia del diritto, informatica giuridica, logica giuridica, informatica forense, informatica per consulenti del lavoro e per giuristi d’impresa, informatica giuridica per le pubbliche amministrazioni;
- c) l’ampio spettro di ricerche scientifiche tutte integranti con le nuove tecnologie sia sul piano teorico che applicativo.

Certamente va osservato che non è semplice far crescere un progetto multi-disciplinare e integrare competenze provenienti da discipline molto diverse per metodi, canoni e forme di valutazione dei risultati. Il rischio, in questo tipo di operazioni, è di avere nuclei atomici di aree di ricerca che vengono semplicemente giustapposti per formare progetti *multitasking* senza una reale osmosi e arricchimento vicendevole. Il CIRSFID, vincendo le naturali resistenze di corporazione disciplinare e le diffidenze nei metodi non canonici, ha saputo costruire un luogo nel quale informatici, ingegneri, matematici e logici possono dialogare con filosofi del diritto, esperti giuri-

dici, medici e biologi per costruire, a volte anche con la consapevolezza di derogare ad alcuni pilastri disciplinari, una fertile integrazione necessaria per affrontare le sfide poste dalla società dell'informazione e della conoscenza.

Questa caratteristica porta alla creazione di gruppi di lavoro misti dove filosofi del diritto dialogano con economisti e costituzionalisti, dove medici dialogano con i bioetici sui confini del fine vita e gli informatici studiano insieme ai giuristi nuove forme per potenziare le prospettive di utilizzo delle nuove tecnologie. Da questa connotazione derivano per l'informatica giuridica:

- a) il coraggio di uscire dai propri canoni disciplinari per entrare e immergersi in altri e scoprire un mutuo arricchimento culturale e scientifico;
- b) la scoperta che la flessibilità metodologica porta maggiori risultati di una rigidità dogmatica;
- c) la consapevolezza che il diritto può e deve poter immaginare scenari futuri e favorire l'applicazione di nuove tecnologie, pur nel rispetto di un framework giuridico dettato primariamente dai diritti fondamentali;
- d) la valorizzazione dell'esperienza empirica e dell'applicazione concreta a coronamento di una robusta analisi teorica;
- e) la capacità di portare il valore dell'innovazione sostenibile e bilanciata nella società civile mediante soluzioni realizzabili.

Queste peculiarità sono i caratteri che contraddistinguono i ricercatori informatico-giuridici della scuola bolognese, i quali maturano mediante un percorso interdisciplinare una capacità d'impadronirsi di vocabolari e codici non originariamente acquisiti e una naturale predisposizione al dialogo con altre discipline.

2.2. Internazionalizzazione

Il CIRSIFID ha maturato nel tempo una spiccata attitudine internazionale, prima mediante i progetti editoriali senza oneri e anzi con utili *Ratio Juris*⁶ e *Artificial Intelligence and Law*⁷ e successivamente grazie ai progetti di

⁶ *Ratio Juris*, Oxford, Blackwell Publishers dall'anno 1987.

⁷ *AI&Law Journal*, Springer gestito dal CIRSIFID dall'anno 1992 al 2001.

ricerca europei (ALFEBIITE⁸; ALIS⁹; ALIVE¹⁰; ESTRELLA¹¹; ICT4Law¹²; LEFIS; SEAL¹³; TRIAS¹⁴). Sulla scia del successo di *Ratio Juris*, nel 2000 Enrico Pattaro lancia la grande opera del *Treatise of Legal Philosophy and General Jurisprudence* finanziata dalla casa editrice Springer che coinvolge oltre cento studiosi di tutto il mondo nel settore della filosofia del diritto, della storia del diritto, della logica giuridica e della teoria del diritto. Recentemente il CIRSFID ha ampliato le sue prospettive internazionali vincendo un progetto europeo di sette anni per la gestione di un dottorato internazionale Erasmus Mundus a titolo congiunto con cinque fra le maggiori università europee¹⁵. Il dottorato “Law, Science and Technology” porta il CIRSFID a incontrare ogni anno dieci nuovi studiosi provenienti da tutto il mondo. Infine l’esperienza di Akoma Ntoso¹⁶, lo standard internazionale di marcatura di testi normativi, giuridici e parlamentari, ha portato il CIRSFID al centro di un intenso scambio culturale con i parlamenti del mondo sviluppato, emergente e in via di sviluppo (si veda paragrafo 7).

2.3. Dinamicità

Il CIRSFID ha sempre intrapreso progetti non solo orientati all’accademia, ma anche rivolti a diffondere nella società civile l’utilizzo dell’informatica giuridica. Dal 1999 ha stretto un rapporto con il C.E.D. della Suprema Corte di Cassazione¹⁷ a tutt’oggi attivo per fornire editor giuridici di marcatura a supporto della costituzione e dell’aggiornamento della più grande banca dati d’Europa di documenti digitali in formato XML: ItalgireWeb. Il CIRSFID inoltre ha stretto legami con pubbliche amministrazioni locali (e.g. Comune di Bologna e Comune di Ravenna), nazionali (e.g. Senato della

⁸ *A Logical Framework for Ethical Behaviour between Infobabitants in the Information Trading Economy of the Universal Information Ecosystem.*

⁹ *Automated Legal Intelligent System.*

¹⁰ *Advanced Legal Issues in Virtual Enterprises.*

¹¹ *European project for Standardized Transparent Representations.*

¹² *ICT Converging on Law: Next Generation Services for Citizens, Enterprises, Public Administration and Policymakers*, www.ict4law.org.

¹³ *Smart Environment for Assisting Legislative Drafting.*

¹⁴ TRIAS Telematica.

¹⁵ Università di Torino, Università Autonoma di Barcellona (IDT), Università di Tilburg (TITL), Università di Lussemburgo, Università Mykolar Romeris di Vilnius.

¹⁶ www.akomantoso.org.

¹⁷ Sulle attività del C.E.D. si veda Parte Seconda, Cap. I di questo Volume.

Repubblica italiana, Garante per la Tutela dei Dati Personali, Istituto Poligrafico della Zecca dello Stato) e internazionali (Nazioni Unite, Banco Interamericano per lo Sviluppo, Parlamento dell'Uruguay). Si sono realizzati nel tempo numerosi corsi di diritto dell'informatica e d'informatica giuridica orientati alle professioni forensi e a supporto dell'innovazione digitale nell'e-Government. Recentemente è sorto un settore orientato a fornire formazione alle pubbliche amministrazioni nel difficile compito di digitalizzazione di documenti amministrativi¹⁸.

3. AMBITI DI RICERCA

3.1. Il network

Dal 1987¹⁹, su iniziativa del CIRFID, si costituisce un network europeo, del quale il CIRFID medesimo è il coordinatore permanente, tra i maggiori centri di ricerca che si occupano di studi d'informatica giuridica e diritto dell'informatica. Fanno parte di questa rete, oltre al CIRSFID, i seguenti istituti: Istituto per la Documentazione Giuridica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IDG), Firenze; Istituto di Teoria dell'Interpretazione ed Informatica giuridica, Roma; Swedish Law and Informatics Research Centre, Stoccolma (Svezia); Law and Technology Centre, University of Warwick, School of Law, Coventry (Regno Unito); Centre for Law, Computers and Technology, University of Strathclyde, Glasgow (Regno Unito); Laboratoire I.D.L., C.N.R.S., Conseil d'Etat, Parigi (Francia); Norwegian Research Centre for Computers and Law, Oslo (Norvegia); Centre for Computers in Law and Finance, Brunel University, Uxbridge, Middlesex (Regno Unito); CRID, Centre de Recherches Informatique et Droit, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paris, Namur (Belgio); Imperial College of Science, Technology and Medicine, London (Regno Unito); IDL, Informatique, Droit, Linguistique, CNRS, Paris (Francia).

Successivamente si rafforzano grazie ai progetti europei le relazioni con il Liebnez Center for Law dell'Università di Amsterdam (Olanda); l'Istituto de Derecho y Tecnología dell'Universidad Autónoma de Barcelona (Spagna); il Tilburg Institute for Law, Technology and Society (Olanda).

In particolare si stanno sviluppando progetti interdisciplinari con l'Università di Torino coinvolgendo sia il Dipartimento d'Informatica (prof. Gui-

¹⁸ egovandlaw.cirsfid.unibo.it.

¹⁹ *Annuario CIRSFID 1986-1994*, Bologna, Clueb, 1994.

do Boella, prof. Leonardo Lesmo), sia quello di Scienze Giuridiche nel quale gli studi filosofico-giuridici (prof. Ugo Pagallo) e quelli della scuola comparatista di Rodolfo Sacco hanno prodotto interessanti intrecci fra teoria dell'interpretazione, teoria del linguaggio giuridico e informatica giuridica. Gli ambiti di ricerca si articolano seguendo quattro direzioni:

- il diritto dell'informatica;
- l'informatica giuridica;
- l'informatica forense;
- la logica e il diritto.

3.2. Il diritto dell'informatica

I temi sviluppati nel tempo dal CIRSIFID nell'ambito del diritto dell'informatica sono²⁰:

1. il diritto d'autore con particolare riguardo al software, ai databases, ai multimedia, al fenomeno dell'open source software e open standards, al Digital Rights Management (DRM) e alle misure tecnologiche di protezione, Internet e *new media* e i nomi di dominio;
2. firme elettroniche, documento informatico, dematerializzazione nella pubblica amministrazione e procedimento informatico;
3. commercio elettronico, responsabilità dell'internet service provider, protezione della parte debole nella conclusione del contratto telematico, *e-procurement*;
4. privacy e tutela dei dati personali, profilazione dei comportamenti degli utenti in Internet;
5. agenti intelligenti e multi-agent systems, personalità giuridica degli agenti, responsabilità legale degli agenti intelligenti;
6. cloud computing e profili giuridici.

3.3. L'informatica giuridica

Nel settore dell'informatica giuridica invece troviamo i seguenti temi:

1. modellazione delle risorse e della conoscenza giuridica, includendo:
 - l'uso di standard XML per rappresentare la struttura dei documenti legislativi nel loro ciclo di vita;
 - tecniche *semantic web* per favorire la classificazione dei testi;

²⁰ C. DI COCCO, G. SARTOR (a cura di), *Temi di diritto dell'informatica*, Torino, Giappichelli, 2013, 198 p.; M. MARTONI, M. PALMIRANI (a cura di), *Informatica giuridica per le relazioni aziendali*, Torino, Giappichelli, 2012, 150 p.

- sistemi informativi per banche dati documentali;
 - editor specializzati per favorire il *legal drafting* e il consolidamento;
 - progetti d'applicazione di standard XML ai documenti parlamentari e delle assemblee legislative per favorire l'accessibilità, la trasparenza e la partecipazione;
 - ontologie computazionali legali;
 - *Natural Language Processing* applicato ai testi legislativi;
 - modellazione delle norme utilizzando logiche formali;
2. progetti di *eGovernment*²¹ quali:
 - reingenerizzazione dei processi amministrativi e introduzione delle tecnologie informatiche;
 - analisi dei sistemi informatici e documentali per adeguarli al processo di digitalizzazione dei documenti nella PA;
 - analisi degli strumenti d'identificazione digitale del cittadino on line;
 - metodi e tecniche di eLearning per le PA;
 - progetti di eHealth (I-Care project);
 - open government data;
 - pareri sul riordino normativo locale a fronte dei processi d'informattizzazione;
 - progetti di eJustice come eCodex²²;
 3. manoscritti di diritto medievale digitalizzati e annotati in XML. In questo filone annoveriamo il progetto Irnerio²³ (si veda par. 6), ma anche il progetto Susa²⁴ e Mosaico²⁵ evoluzione delle ricerche e delle tecniche applicate ai manoscritti del Collegio di Spagna in Bologna;
 4. archivi digitali di documenti giuridici contemporanei con particolare riguardo a stragi di terrorismo (e.g. Stragi Italicus e 2 Agosto).

3.4. L'informatica forense

L'area dedicata all'informatica forense è nata presso il CIRSFID a opera del prof. Cesare Maioli nel 2005 e si è intensificata fino all'attivazione di

²¹ M. MARTONI, *Informatica giuridica per l'e-government*, Roma, Aracne, 2012, 351 p.

²² www.e-codex.eu/home.html.

²³ irnerio.cirsfid.unibo.it.

²⁴ Banca dati di schede di catalogazione dei manoscritti canonistici attivi tra la metà del secolo XII e tutto il secolo XVII e della bibliografia a essi correlata con la possibilità di scaricare la scheda in XML TEI, susa.cirsfid.unibo.it.

²⁵ Progetto per la realizzazione di un banca digitale eterogenea e multimediale che raccoglie testi, descrizioni, bibliografia e manoscritti, mosaico.cirsfid.unibo.it.

un insegnamento all'interno della programmazione didattica della Facoltà di Giurisprudenza come corso opzionale del quinto anno di corso²⁶.

Fra le numerose collaborazioni attivate dal prof. Maioli quelle con EECTF (European Electronic Crime Task Force) e con IISFA (International Information Systems Forensics Association) sono le più prestigiose.

L'area d'informatica forense sviluppa progetti di ricerca in relazione al file sharing su reti peer-to-peer, al cloud computing, al monitoraggio della rete, ai sistemi open source, alle intercettazioni telematiche, all'attuazione della Legge 48/2008, al repertamento informatico a fini d'indagine, agli standard ISO per l'informatica forense.

Numerose sono inoltre le iniziative rivolte alla formazione degli esperti dei corpi di polizia e dei carabinieri che si occupano di crimini informatici mediante workshop e corsi professionalizzanti. Il CIRSFID è parte anche dell'Osservatorio sul crimine virtuale insieme all'Osservatorio Criminalità ICT di Sicurforum dell'Università Bocconi di Milano.

3.5. La logica giuridica

La logica giuridica è la parte storica dell'informatica giuridica cirsfidiana sapientemente coordinata dal prof. Giovanni Sartor. Molti sono stati gli studiosi che hanno trovato in quest'area di ricerca forti motivazioni per appassionarsi alle logiche formali, all'intelligenza artificiale e diritto e ai fondamenti teorici della logica giuridica²⁷.

Le aree d'indagine attualmente più sviluppate sono: modelli formali per agenti intelligenti, logica deontica, logica non-monotonica, logica temporale, logica defeasible. Recentemente il CIRSFID si è fatto promotore insieme al NICTA della creazione di un gruppo di lavoro presso OASIS per la standardizzazione di un linguaggio XML per la modellazione di regole giuridiche.

²⁶ C. MAIOLI, M. FERRAZZANO, *Control of File Exchange of Illicit Materials in Peer-to-Peer Environments*, in "Proceedings of the 4th International Conference on Information Law", Tessalonica, University Press, 2011, pp. 154-165; C. MAIOLI, *Introducción a la Internet governance. El ejemplo de la Computer Crime*, in "Cambios Tecnológicos y Derecho", Cordoba, Universidad de Cordoba, 2012, pp. 45-71. Si veda anche Parte Prima, Cap. IV, par. 2.1.1. di questo Volume.

²⁷ G. BOELLA, G. GOVERNATORI, A. ROTOLO, L.V.D. TORRE, *A Formal Study on Legal Compliance and Interpretation*, in "AICOL Workshops (2009)", Berlin, Springer, 2011, pp. 162-183; G. SARTOR, *Legal Reasoning: A Cognitive Approach to the Law*, Vol. 5. Treatise on Legal Philosophy and General Jurisprudence, Berlin, Springer, 2005; R. RIVERET, G. CONTISSA, A. ROTOLO, J.V. PITT, *Law enforcement in norm-governed learning agents*, in "Proceedings of the 2013 International Conference on Autonomous agents and multi-agent systems, AAMAS 2013", New York, ACM Press, 2013, pp. 1151-1152.

che (LegalRuleML²⁸) e ha quindi stretto forti collaborazioni internazionali entrando nel comitato di RuleML.org.

4. LA DIDATTICA

Fin dalle origini del CIRSFID viene sviluppata l'attività seminariale d'informatica giuridica coinvolgendo nomi di studiosi di rinomanza internazionale quali Robert Kowalski, Thorne McCarty, Robert Summers, Jon Bing, Marek Sergot, e italiani quali Mario G. Losano, Costantino Ciampi, Antonio Martino, Carlo Biagioli e Pietro Mercatali dell'IDG (Istituto per la documentazione giuridica ora ITTIG), Renato Borruso, Vittorio Frosini.

Da questo vivo laboratorio di sperimentazione, punto d'incontro e di confronto fra molte diverse nascenti esperienze, si è definita la disciplina dell'informatica giuridica.

Si è sviluppata la convinzione che l'informatica giuridica debba essere iscritta fra gli ambiti di competenza della filosofia del diritto. In realtà anche in Olanda e in America del Nord l'intelligenza artificiale applicata al diritto si era ancorata agli studi della teoria e della filosofia del diritto.

Si attiva così al CIRFID nel 1989 il primo dottorato in Informatica Giuridica e Diritto dell'Informatica in Italia.

Forti dei primi risultati del dottorato si maturò, durante la riforma universitaria c.d. "Berlinguer"²⁹, la convinzione d'includere nella declaratoria della disciplina della Filosofia del Diritto anche l'Informatica Giuridica. Grazie ai rapporti intensi che il prof. Enrico Pattaro cura personalmente con i referenti del ministero dell'istruzione si raggiunge l'obiettivo di ufficializzare l'esistenza all'interno dell'università italiana della disciplina dell'Informatica Giuridica come una branca della Filosofia del diritto. Così infatti cita la declaratoria inclusa nell'allegato B del decreto ministeriale 4 ottobre 2000: "IUS/20 Filosofia del diritto - Il settore comprende gli studi relativi

²⁸ LegalRuleML - OASIS TC, www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=legalruleml; T. ATHAN, H. BOLEY, G. GOVERNATORI, M. PALMIRANI, A. PASCHKE, A. WYNER, *OASIS LegalRuleML*, in E. Francesconi, B. Verheij (eds.), "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 14th International Conference", New York, ACM Press, 2013, pp. 3-12; ID., *LegalRuleML: From Metamodel to Use Cases - (A Tutorial)*, RuleML 2013, pp. 13-18; M. PALMIRANI, G. GOVERNATORI, A. ROTOLO, S. TABET, H. BOLEY, A. PASCHKE, *LegalRuleML: XML-Based Rules and Norms*, in "RuleML America 2011", Berlin-Heidelberg, Springer, 2011, pp. 298-312.

²⁹ Ex rettore dell'Università di Siena, Luigi Berlinguer fu ministro della Pubblica Istruzione nei governi Prodi I, D'Alema I e II, dal 1996 al 2000. Legge Quadro in materia di riordino dei cicli dell'istruzione del 10 febbraio 2000 n. 30, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 23 febbraio 2000, n. 44.

alla dimensione ontologica, assiologica, deontologica ed epistemologica del diritto. Gli studi si riferiscono, altresì, alla teoria generale del diritto e dello Stato, nonché alla sociologia giuridica, ai profili giuridici della bioetica ed all'informatica giuridica".

Nel frattempo il CIRSIFID istituisce altresì il Master in Diritto delle Nuove Tecnologie.

Successivamente la riforma c.d. "Moratti"³⁰ preciserà la declaratoria con i decreti ministeriali³¹ ribadendo il ruolo dell'informatica giuridica in seno alla Filosofia del diritto: "IUS/20 filosofia del diritto - Il settore comprende gli studi relativi alla dimensione ontologica, assiologica, deontologica ed epistemologica del diritto. Gli studi si riferiscono, altresì, alla teoria generale del diritto e dello Stato, nonché ai profili filosofico-giuridici della sociologia giuridica, della bioetica, dell'informatica giuridica e della retorica".

Nel 2005-2006 presso la Facoltà di Giurisprudenza di Bologna, a seguito del D.M. 270/04 introdotto dalla "Riforma Moratti", inizia il dibattito per definire il piano di studi del ciclo unico della laurea magistrale. È in questo contesto che il prof. Enrico Pattaro, avendone preparato la strada, ottiene che la facoltà introduca l'informatica giuridica fra gli insegnamenti obbligatori per gli studenti³² all'interno del piano didattico della laurea magistrale in giurisprudenza. È la prima volta nella storia dell'Università italiana che l'informatica giuridica viene introdotta come insegnamento obbligatorio all'interno di una Facoltà di Giurisprudenza, attribuendo così un carattere costitutivo alla scuola bolognese cirfidiana.

Di lì a breve anche le lauree triennali appartenenti alla classe L-14 dei servizi giuridici introdurranno l'informatica giuridica obbligatoria al primo anno. Da questo momento l'informatica giuridica è ufficialmente incardinata nell'ordinamento universitario³³.

5. LE INIZIATIVE EDITORIALI

Molte sono le iniziative editoriali che il CIRSIFID ha curato comprendenti collane, volumi, atti di convegni, cofanetti risultanti da progetti di ri-

³⁰ Legge 28 marzo 2003 n. 53, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 2 aprile 2003, n. 77.

³¹ Decreto Ministeriale 18 marzo 2005, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 aprile 2005 n. 78.

³² www.giurisprudenza.unibo.it/it/corsi/allegati/2006/0659/regolamentolm0607.pdf.

³³ Sull'insegnamento dell'informatica giuridica presso l'Università di Bologna si veda anche Parte Prima, Cap. IV di questo Volume.

levante interesse nazionale (PRIN e FIRB). Fra tutte spicca sicuramente per importanza e per attinenza alla disciplina il periodo in cui i professori Enrico Pattaro e Giovanni Sartor hanno curato la rivista *Artificial Intelligence and Law*, Springer, ossia dal 1992 al 2005. Occorre anche annoverare i 20 volumi pubblicati nell'ambito della collana FID - Filosofia Informatica Diritto, edita dalla Clueb e oltre 10 cofanetti relativi a convegni e progetti pluriennali di ricerca.

6. LA CULTURA E LA STORIA GIURIDICA

In particolare si ricorda la biblioteca del CIRSIFID specializzata nel settore d'informatica giuridica e diritto dell'informatica che attualmente comprende oltre 10.000 monografie e circa 190 titoli fra banche dati elettroniche e periodici cartacei, alcuni dei quali confluiti negli abbonamenti consortili on line del Sistema Bibliotecario d'Ateneo, cui la biblioteca partecipa. A questo patrimonio occorre aggiungere le donazioni dei cospicui fondi intitolati ai professori Gaudenzi, Fassò, Pattaro, che arricchiscono le sezioni di filosofia, sociologia e storia del diritto.

Di particolare rilievo è la collezione digitale del *Progetto Irnerio*, voluto e ideato dal prof. Enrico Pattaro e implementato sotto la sua direzione: è un progetto di riproduzione digitale dei codici del Collegio di Spagna di Bologna, il più importante deposito privato al mondo di manoscritti giuridici e filosofico-teologico redatti tra il X e il XV secolo, fra i quali molti appartengono alla scuola dei glossatori bolognesi. Alla progettazione e alla digitalizzazione della banca dati si è aggiunta l'annotazione a cura di studiosi di storia del diritto quali il prof. Andrea Padovani e il prof. Domenico Maffei. L'implementazione del progetto (165.000 carte manoscritte) ha impegnato il CIRSIFID per quasi tre lustri (dal 1999 al 2013), con finanziamento della Fondazione della Cassa di Risparmio di Bologna e finanziamenti di diversi progetti di rilevante interesse nazionale (MIUR). La banca dati del *Progetto Irnerio*³⁴, tecnicamente realizzata sotto la supervisione scientifica della scrivente, è attualmente fruibile in Internet gratuitamente e utilizza tecniche informatiche avanzate di modellazione dei testi informatici, dei metadati collegati nonché di visualizzazione dei manoscritti ad alta risoluzione (le stesse tecniche utilizzate per Google Maps). Il *Progetto Irnerio* racchiude, sintetizza e trasforma, alla luce delle scienze informatiche, l'essenza della cultura storica giuridica creando nuovi strumenti per lo studioso, prima inimmaginabili.

³⁴ irnerio.cirsfid.unibo.it.

Tale progetto rappresenta un paradigmatico esempio d'interdisciplinarietà, di sinergia fra scienze umane e tecnologiche, d'integrazione fra diversi lessici e saperi per creare un prodotto nuovo che non sia la mera giustapposizione di diverse discipline (v. Fig. 2).



Fig. 2 – *Magna Glossa Accursio*

7. PROGETTI D'ECCELLENZA

Recentemente il CIRSFID è stato promotore di progetti d'eccellenza che hanno riscosso successo scientifico in ambito internazionale e che hanno poi prodotto risultati utilizzati dalla società civile. Fra questi ricordiamo:

1. il progetto *Irnerio*³⁵. Iniziato nel 1999, ora ha visto il suo pieno compimento in ottobre 2013, con la fruizione gratuita da parte degli studiosi della biblioteca digitale contenente le immagini dei manoscritti del Fondo del Collegio di Spagna in alta risoluzione. Tale banca dati è utilizzata in tutto il mondo dagli studiosi di storia del diritto;
2. il progetto *Norma*³⁶ iniziato nel 1999 con il Comune di Bologna e poi esteso a molti altri enti pubblici, fra i quali il C.E.D. della Suprema Cor-

³⁵ M. PALMIRANI, L. CERVONE, *A Multi-layer Digital Library for Mediaeval Legal Manuscripts*, in "IRCDL 2012", pp. 81-92.

³⁶ M. PALMIRANI, R. BRIGHI, *An XML Editor for Legal Information Management*, in "Proceeding of the DEXA 2003, Workshop on E-Government, Praga, 1-5 September", Berlin-Heidelberg, Springer, 2003, pp. 421-429.

te di Cassazione e il Garante per la protezione dei dati personali. Il progetto aveva l'obiettivo di formalizzare le procedure automatiche di consolidamento agevolando così la creazione del testo consolidato nel pieno rispetto della teoria del diritto e dei principi di certezza e conoscibilità del diritto. Il progetto Norma produsse un editor specializzato per aiutare gli operatori nel difficile compito di legal drafting e nell'opera di codificazione e riordino normativo. Il sistema attualmente si è evoluto avendo come fondamento le tecniche del web mediante il progetto LIME³⁷;

3. il CIRSIFID ha sempre partecipato come attore primario ai gruppi di lavoro nazionali (NormeInRete³⁸) e internazionali (Metalex/CEN³⁹ e Akoma Ntoso⁴⁰) volti a creare standard XML per la modellazione formale dei testi giuridici nel difficile passaggio dalla carta al digitale. Akoma Ntoso⁴¹ (sviluppato primariamente dal CIRSIFID e dal Dipartimento di Scienze dell'Informazione), nato grazie all'iniziativa dell'UN/DESA⁴², è ora candidato a divenire uno standard internazionale OASIS. Akoma

³⁷ lime.cirsfid.unibo.it.

³⁸ NIR - NormeInRete è un progetto dell'AIPA poi CNIPA e DigitPA, ora AgID per la creazione di standard di documenti normativi. Al gruppo storico parteciparono ITTIG, Università di Bologna e CIRSIFID, www.digitpa.gov.it/gestione-documentale/dati-normativi. Cfr. C. LUPO, F. VITALI, E. FRANCESCONI, M. PALMIRANI, R. WINKELS, E. DE MAAT, A. BOER, P. MASCELLANI, *General xml format(s) for legal sources - Estrella European Project IST-2004-027655. Deliverable 3.1*, Faculty of Law, University of Amsterdam, Amsterdam, 2007. Sugli standard NIR si veda anche Parte Quarta, Cap. VI, par. 3 di questo Volume.

³⁹ www.metalex.eu. Cfr. M. PALMIRANI, L. CERVONE, F. VITALI, *Legal metadata interchange framework to match CEN metalex*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 12th International Conference", New York, ACM Press, 2009, pp. 232-233; R. HOEKSTRA, J. BREUKER, M. DI BELLO, A. BOER, *The LKIF Core Ontology of Basic Legal Concepts*, in P. Casanovas, M.A. Biasiotti, E. Francesconi, M.-T. Sagri (eds.), "Proceedings of LOAIT '07 - II Workshop on Legal Ontologies and Artificial Intelligence Techniques", 2007, pp. 43-63, in "sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-321/LOAIT07-Proceedings.pdf".

⁴⁰ F. VITALI, M. PALMIRANI, *Akoma Ntoso Release Notes*, in "www.akomantoso.org/release-notes"; G. SARTOR; M. PALMIRANI, E. FRANCESCONI, M.A. BIASIOTTI (eds.), *Legislative XML for the Semantic Web. Principles, Models, Standards for Document Management*, Dordrecht/Heidelberg/London/New York, Springer, 2011; M. PALMIRANI, *Legislative XML: principles and technical tools*, Roma, Aracne, 2012.

⁴¹ Akoma Ntoso è stato sviluppato da Fabio Vitali e Monica Palmirani, Università di Bologna.

⁴² UN/DESA - Union Nations, Department of Economic and Social Affairs, www.undesa.it.

Ntoso è adottato ufficialmente da diverse istituzioni nel mondo: Parlamento Europeo per gestire in maniera automatica gli emendamenti giuridici alle proposte della Commissione Europea; Cancelleria Federale Svizzera per gestire la pubblicazione degli atti digitali nelle gazzette ufficiali on line; Parlamento dell'Uruguay per l'automazione di tutto il ciclo di vita dei disegni di legge; *Library of Congress* del Cile per la pubblicazione dei resoconti d'aula e dei disegni di legge; Senato del Brasile per la pubblicazione degli atti nel sito istituzionale; Ministro della Giustizia della città stato di Hong Kong per la gestione delle leggi prima della pubblicazione ufficiale; Senato della Repubblica Italiana per la pubblicazione in *Open Data* dei disegni di legge; Camera dei deputati italiana per la pubblicazione interna dei disegni di legge.

8. PROSPETTIVE

Il CIRSIFID accoglie attualmente quindici professori ordinari, otto professori associati, otto ricercatori, undici assegnisti di ricerca, ventisette dottorandi di ricerca nazionali e ventuno dottorandi internazionali appartenenti al programma Erasmus Mundus⁴³. Il CIRSIFID in considerazione della sua variegata compagine, vede le sue prospettive ancorate a rafforzare la connotazione d'interdisciplinarietà, nella quale ha sviluppato un metodo robusto e consolidato sull'uso di comunità tematiche *multi-stakeholder* e sul dialogo paritetico di molte discipline. A questo riguardo il CIRSIFID sta operando una riorganizzazione, cogliendo l'occasione della recente riforma che ha coinvolto tutti i Dipartimenti delle università italiane. In questa fase i dipartimenti afferenti avranno più spazio decisionale e quindi più possibilità d'integrare le loro competenze. Il collegamento con altri centri di eccellenza italiani e internazionali costituisce un altro pilastro nell'evoluzione del CIRSIFID anche grazie a progetti editoriali di grande respiro come la rivista "Informatica, Logica e Diritto".

Infine grazie anche alle associazioni radicate nel centro (SIIG - Società Italiana di Informatica Giuridica e l'associazione Law and Literature) s'intende instaurare un dialogo con altre realtà, non strettamente accademiche (e.g. Libera⁴⁴), interessate a esplorare strade nuove del sapere.

Il futuro del CIRSIFID è quindi fortemente ancorato ai principi di apertura, dialogo, internazionalizzazione e interdisciplinarietà. Questo è vero an-

⁴³ Erasmus Mundus program.

⁴⁴ www.libera.it.

che grazie alle recenti collaborazioni strette con l'ANDIG⁴⁵ e l'ANORC⁴⁶ mediante la SIIG.

Attualmente si stanno rafforzando i seguenti ambiti di ricerca:

1. *Open Legal Document* e *Open Data* investigando gli aspetti tecnologici, organizzativi, economici e giuridici del passaggio dal documento al dato aperto e le conseguenze sulla validità teorica di questi nuovi oggetti;
2. *Cultural Heritage Open Data in Legal Domain* approfondendo la tematica di riutilizzo dei materiali multimediali da parte di studiosi per creare nuovi contenuti scientifici;
3. *Semantic Web and Rules for Legal Knowledge* unificando le competenze derivanti dal gruppo dei logici giuridici, degli ontologi e degli esperti di modellazione del documento giuridico informatico al fine di fornire un modello teorico integrato;
4. *Visual tool for legal document* cercando d'analizzare il patrimonio informativo memorizzato nei documenti giuridici e di rappresentarlo attraverso forme di visualizzazione che possano agevolare l'analisi del *corpus* normativo da parte degli esperti. Questo settore di analisi richiede competenze specifiche sull'uso dei grafi, sulle dinamiche dei sistemi complessi e di concetti relativi alla geometria degli spazi non euclidei;
5. *Natural Language for legal document* con particolare riguardo all'obiettivo di rintracciare nel testo la semantica della struttura del documento (e.g. modifiche del testo e del tempo) e delle norme (e.g. regole costitutive, definizioni, obblighi, permessi, deroghe ed eccezioni, ecc.);
6. *Argumentation, Interpretation, Logic and Reasoning* cercando di modellare la teoria dell'argomentazione e dell'interpretazione mediante logiche non-monotoniche. Alcune applicazioni possono essere le regole dell'aviazione civile, la robotica, i sensori disseminati all'interno delle città;
7. *eHealth* integrando le competenze bioeticistiche con quelle dell'informatica giuridica in senso stretto (e.g. modellazione del fascicolo informatico sanitario) e del diritto dell'informatica (e.g. privacy);
8. *eGovernment* e *Smart Cities* per applicare in modo integrato il diritto dell'informatica alle molte realtà emerse con il web dei dati (e.g. *Open Data*), il web delle persone (e.g. *social network* e *crowdsourcing*) e il web delle cose (e.g. semafori intelligenti che videosorvegliano le strade).

⁴⁵ ANDIG - Associazione Nazionale Docenti di Informatica Giuridica, www.andig.it.

⁴⁶ ANORC - Associazione Nazionale degli Operatori e Responsabili della Conservazione digitale, www.anorc.it.

9. CONCLUSIONI

Il CIRSFID è stato negli ultimi venticinque anni un promotore di spicco dell'informatica giuridica nel panorama nazionale e internazionale. Per certi versi il CIRSFID è stato un precursore e un apri-pista quando la comprensione di questi temi nella società civile era minima e l'interesse da parte dei ricercatori e dell'accademia scarso. Attualmente la percezione dell'importanza dell'informatica giuridica è maturata ed è avvertibile sia nel suo aspetto teorico sia in quello applicativo. Essa, anzi, entra in altri ambiti di ricerca prima non esplorati (e.g. neuroscienze, nanotecnologie, robotica) e si prepara, come disciplina d'interconnessione, ad analizzare nuove sfide, a prevenire futuri rischi e a stimolare opportunità. I risultati di questi ultimi anni devono quindi convincere il giurista, il filosofo, l'informatico, e anche il medico, che non si può più allontanare lo sguardo riflessivo e speculativo dalle nuove tecnologie.

Capitolo VI

L'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e di Informatica Giuridica dell'Università "La Sapienza"

VITTORIO FROSINI

PRESENTAZIONE

di Tommaso Edoardo Frosini

I curatori di questo volume avevano inizialmente chiesto a me di scrivere un contributo sulla nascita e il consolidamento dell'Istituto di Teoria dell'interpretazione e informatica giuridica nella Facoltà di giurisprudenza dell'Università "La Sapienza" di Roma. Istituto che mio Padre ha fondato e diretto per un decennio, facendo rivivere, come una sorta di araba fenice, l'Istituto che Emilio Betti aveva creato nel 1955 (fino al 1960), ma aprendolo verso il futuro degli studi giuridici con l'aggiunta della denominazione "informatica giuridica" insieme alla "teoria dell'interpretazione".

Ho esitato prima di rinunciare all'affettuoso invito che mi era stato rivolto. Ho esitato, perché forte era la tentazione di provare a rievocare quell'esperienza che mio Padre visse con grande entusiasmo e appassionato impegno. E mi sarebbe piaciuto raccontare come quell'entusiasmo e quell'impegno veniva avvertito a casa, in famiglia. Infatti, talvolta attraverso il "lessico familiare" si riesce a spiegare meglio la vita pubblica degli intellettuali, e quindi: perché hanno scritto quei libri, perché hanno assunto quelle posizioni, perché hanno sostenuto determinate tesi e fondato teorie. Se poi, com'è il mio caso, i figli hanno seguito le orme paterne, allora quanto si è appreso e imparato a casa, nelle abitudini quotidiane con il proprio genitore, diventa davvero determinante per la propria formazione, sia pure non subito ma a distanza di anni.

Mi sarebbe piaciuto raccontare, ma proprio per questo ho preferito non farlo. Primo, perché mi avrebbe fatto velo l'affetto filiale e avrei ceduto a un racconto tendenzialmente agiografico; secondo, perché l'esperienza dell'Istituto di Teoria (come veniva chiamato) non l'ho vissuta direttamente, provenendo e formatomi in un altro Istituto universitario, quello di Teoria

dello Stato e istituzioni politiche comparate. E allora, avrei fatto torto a quel gruppo di allievi e amici di mio Padre che con lui hanno vissuto, con pari entusiasmo e con grande impegno, l'avventura dell'Istituto di Teoria, e che sono tutti evocati nel contributo di mio Padre appresso ristampato. Ho pensato, infatti, che la cosa migliore fosse far "rivivere" un saggio che mio Padre scrisse per il decennale di vita dell'Istituto di Teoria, in occasione di uno dei tanti e importanti convegni che l'Istituto organizzò nel corso della sua attività, dove si racconta la nascita dell'Istituto, il collegamento fra la Teoria dell'interpretazione e il diritto informatico e si svolgono delle considerazioni sugli sviluppi delle tematiche. Mi è sembrato, e spero che il lettore converrà con me, che la ripubblicazione di questo saggio, apparso soltanto in un volume, il tredicesimo della collana dell'Istituto (*Esperienze giuridiche del '900*, a cura di F. Modugno, Milano, Giuffrè, 2000) fosse la scelta migliore. Certo, rimangono fuori tante storie che si legano all'Istituto di Teoria, al suo direttore e agli studiosi che hanno avuto la ventura di frequentarlo. Ognuno di loro, citando Proust, potrebbe dire che "i ricordi dei luoghi che amiamo altro non è che il ricordo delle ore felici, che vi abbiamo vissute".

Una cosa però è doverosa dirla: l'Istituto frosiniano è stato il primo, in Italia, a far vivere l'informatica giuridica dentro una Facoltà di giurisprudenza; così come è stato il primo a fondare un corso di perfezionamento e un dottorato di ricerca in informatica giuridica e diritto dell'informatica, creando e diffondendo una cultura del diritto nella società tecnologica. Non poteva non essere così, da parte di chi era stato il primo in Italia, e tra i primi in Europa, nel lontano 1968, a scrivere *Cibernetica, diritto e società*.

* * * * *

La teoria dell'interpretazione giuridica e del diritto informatico: uno sguardo sul presente

1. Dieci anni or sono ebbe inizio l'attività dell'Istituto di teoria dell'interpretazione e di informatica giuridica, con la riunione di insediamento del Consiglio dell'Istituto l'11 novembre 1987. Esso era stato creato con una delibera della Facoltà di giurisprudenza in data 13 ottobre 1986, con l'intento di ridare vita e rimettere in funzione l'Istituto di teoria dell'interpretazione, che era stato fondato da Emilio Betti nell'ottobre 1955 e da lui diretto fino al suo collocamento fuori ruolo nel novembre 1960. A Betti si deve altresì l'istituzione della cattedra omonima, che egli tuttavia ricoprì per incarico: fu

solo nel 1986 che ad essa venne chiamato un professore ordinario della materia, dunque il primo titolare *pleno jure* della nuova disciplina nell'università italiana.

Il mutamento della denominazione dell'Istituto fu significativo di un suo nuovo aspetto. Anzitutto, il compito di ricerca e di insegnamento, che per Betti era comprensivo delle varie forme di ermeneutica culturale, come mostra la sua nota opera *Teoria generale dell'interpretazione*, venne ristretto alla interpretazione del diritto. Inoltre, l'Istituto acquisì una nuova dimensione di lavoro intellettuale, quella dell'informatica giuridica; per cui esso venne in seguito accresciuto con i corsi di dottorato di ricerca e con un corso di perfezionamento in questa materia. L'Istituto fu così dotato di una adeguata ed aggiornata attrezzatura tecnologica per assolvere ai suoi nuovi compiti, e la sua dotazione ed organizzazione venne curata in questo campo, con competenza e dedizione, da Gianfranco Caridi. Nella sua ricerca nel campo dell'interpretazione giuridica il direttore venne coadiuvato, con un contributo continuo di lucida ed appassionata intelligenza, da Francesco Riccobono; ai due ricercatori ora ricordati si aggiunse in seguito Anna Jellamo, che estese l'indagine ermeneutica al campo della filosofia politica e della dottrina dello Stato, con risultati originali e significativi.

Tutti e tre hanno pubblicato i loro lavori, di alto interesse e di sicuro valore scientifico, nella collana editoriale dello stesso Istituto; nella quale sono stati accolti anche volumi di autorevoli colleghi come Enzo Sciacca, di giovani studiosi come Paolo Galdieri, e importanti ristampe di classici come le opere di Max Ascoli – con l'apporto di due saggi di Renato Treves, indimenticato Maestro – e di Emilio Betti, in una nuova edizione curata da Giuliano Crifò; allo stesso Betti, fondatore dell'Istituto, è stato dedicato un convegno di studi, i cui Atti sono stati pubblicati nella collana. Alla quale si sono affiancate successivamente la serie dei *Quaderni di ricerca e di documentazione* e la nuova collana di ricerche sull'interpretazione del diritto costituzionale, curata dall'attuale titolare della cattedra, con la collaborazione degli allievi legati al suo magistero: mi riferisco a Franco Modugno.

Merita ricordare, che nell'ambito dell'attività dell'Istituto si è svolta anche quella dell'ANDIG, l'Associazione nazionale dei docenti di informatica giuridica, che ha avuto la sua sede presso lo stesso Istituto, che si è giovata dell'opera del suo Segretario generale, Donato Limone, e che ha dato vita ad una collana di studi e ad iniziative di convegni, di interesse specifico per la disciplina del diritto informatico. L'Istituto ha promosso ed ospitato anche convegni e conferenze di vario argomento ermeneutico, ai quali hanno pre-

so parte illustri studiosi italiani e stranieri. Basti qui fare riferimento ad un nome solo ma altamente rappresentativo: quello di Hans Gadamer.

Il compito di guidare l'attività scientifica, didattica ed organizzativa è toccato al direttore dell'Istituto. Del suo impegno fanno fede le *Lezioni di teoria dell'interpretazione giuridica*, pubblicate in forma ciclostilata nel marzo 1989, e giunte negli anni seguenti alla quinta edizione con accrescimenti. Il loro contenuto teorico è confluito nella opera dello stesso autore apparsa in lingua tedesca nel 1995 col titolo *Gesetzgebung und Auslegung*, preceduta da una presentazione di Erhard Denninger; una traduzione parziale in lingua spagnola delle Lezioni era già apparsa nel 1991, col titolo di *Teoría de la interpretación jurídica*.

Cessato l'Insegnamento cattedratico, le idee esposte in dieci anni sono state rielaborate in forma nuova ed unitaria nel libro intitolato *La lettera e lo spirito della legge*, apparso in prima edizione nel 1993 e in una seconda edizione nel 1995: nello stesso anno esso venne pubblicato in lingua spagnola, *La letra y el espíritu de la ley*, con un *Pròlogo* di Carols Alarcòn Cabrera. È a questo volume che si può fare riferimento per segnare il punto della navigazione intellettuale nel pelago della metodologia interpretativa del diritto e per gettare uno sguardo sulla situazione attuale.

2. Dieci anni or sono, la cultura giuridica italiana appariva ancora dominata, in materia di teoria dell'interpretazione, dalla presenza e dalla influenza di due opere, quella di Emilio Betti sulla *Interpretazione della legge e degli atti giuridici*, della quale una edizione riveduta ed ampliata a cura di Giuliano Crifò era apparsa nel 1971, e quella di Giovanni Tarello, *L'interpretazione della legge*, pubblicata nel 1980. Non erano queste, beninteso, le sole esistenti sul mercato delle idee: saggi e libri di teoria dell'interpretazione erano succeduti l'uno all'altro fin dall'inizio del secolo attuale, arando un terreno fecondo per la crescita delle due opere ricordate. Ho tracciato le linee portanti di questa vicenda culturale nella mia relazione, tenuta ad un convegno indetto dalla Facoltà giuridica di Catania nel giugno 1996, e pubblicata col titolo: *Dalla legislazione all'interpretazione: il caso italiano*; perciò non mi soffermo sul tema.

Sotto il profilo metodologico, il volume di Emilio Betti e quello di Giovanni Tarello appaiono come speculati l'uno all'altro. Betti, ispirato nella sua concezione dalla filosofia dell'idealismo ontologico e critico di Nicolai Hartmann, sosteneva che il procedimento ermeneutico condotto dal giurista sul testo di legge consiste nella instaurazione di un rapporto ideale fra lo spirito del legislatore e quello dell'interprete, il quale faceva così tornare la

luce l'intenzione dell'autore della legge. Questa formulazione venne ironicamente paragonata da Uberto Scarpelli ad una evocazione spiritica da opera di un *medium*; giacché per Scarpelli, che era un seguace ed un originale rielaboratore della dottrina logico-analitica detta della Scuola di Oxford, l'analisi interpretativa andava condotta sul testo della legge come suo termine iniziale e finale, e consisteva in una riformulazione linguistica di quel testo. Come aveva già scritto Thomas Hobbes nel suo *Leviatano*, una legge non può avere che un solo significato valido, quello che è stato espresso nella sua lettera, con la quale fa tutt'uno l'intenzione della legge.

Questa stessa dottrina è stata sostenuta, sia pure con personali adattamenti, anche nell'opera di Giovanni Tarello, in scoperta polemica con la teoria di Betti, ed è condivisa ancor oggi da giuristi e da filosofi del diritto. Il recente volume di Michele Ainis, *Le parole e il tempo della legge*, del 1996, ricco di cultura e di acume, si apre con un capitolo intitolato *Due parole sulle parole della legge*, dedicato ad una garbata ma penetrante e ferma replica al libro già citato de *La lettera e lo spirito della legge*; replica in cui si riafferma "la soglia che divide il campo dell'interpretazione letterale da quella teleologica" in cui si spinge invece chi ricerca lo spirito della legge: giacché per Ainis la legge è tutta in se stessa, come appare nella sua espressione letterale.

È questo il punto di vista, al quale si può dare il titolo di *textualism*, come viene definito e sostenuto da Antonin Scalia, uno dei giudici della Corte Suprema degli Stati Uniti, nel suo libro che è stato appena pubblicato col titolo: *A Matter of Interpretation. Federal Court and the Law*. E poiché il giudice Scalia decide, ovvero si contrappone con la sua *dissenting opinion*, nel merito dei giudizi espressi dalla più antica corte costituzionale, egli apporta alla dottrina, di cui Ainis si è fatto interprete teorico in Italia, un peso specifico di autorevolezza pratica indubbiamente rilevante. A questo orientamento di decisione giudiziaria stretta e ristretta alla lettera della legge si contrappone quello reso esplicito nell'art. 1 del codice civile svizzero: "la loi régit toutes les matières auxquelles se rapportant la lettre ou l'esprit de une de ses dispositions". Se il giudice Scalia sedesse in una corte svizzera, sarebbe tenuto a tener conto di un tale principio. E d'altronde, una revisione critica delle sentenze a cui ha preso parte è contenuta nel vivace libro di Robert Nagel, *Judicial Power and American Character*.

Tornando sul piano teorico, va riconosciuto che la concezione bettiana è condizionata da una premessa, che è difficile condividere. La ricerca dello spirito del legislatore è una ricerca vana: di quel legislatore originario molte volte non si conosce più l'identità storica, col passare degli anni e dei secoli

che da lui ci dividono; i mutamenti sopravvenuti nelle situazioni politiche, nei costumi sociali, e nello stesso linguaggio legislativo rendono infruttuosa o ingannevole la ricerca delle intenzioni; e su tal punto i critici avversi ad una tale ricerca hanno ragione. Giacché il solo, il vero legislatore di cui il giudice (o il giurista in generale) deve farsi interprete è il legislatore attuale, non quello originario: giacché il legislatore, se mantiene in vigore una legge del passato, ha voluto così farla propria, le ha conferito legittimità e nuovo senso giuridico nel complesso del quadro normativo; altrimenti, egli l'avrebbe abolita o sostituita o modificata. Rimane aperto il problema, se vi sia, nelle parole della legge, da ricercare un significato, che sia funzionale per la decisione concreta da prendere sul caso posto in giudizio, che non era previsto dalla legge nella sua configurazione particolare; ovvero, per il quale la legge si palesa ambigua nella sua lettera.

3. Nella produzione scientifica di Emilio Betti è però contenuta una enunciazione della metodica giuridica dell'interprete, che non tutti i suoi commentatori hanno recepito, perché confinata nelle pagine di un suo breve *Corso di teoria generale del diritto*, pubblicato in francese in appendice al suo corso di diritto comparato delle obbligazioni, tenuto all'università del Cairo nell'anno accademico 1557-58. Betti vi afferma, che due sono le fonti del diritto: l'una, la legislazione, l'altra, l'interpretazione e l'integrazione ad opera della giurisprudenza. Vi è, com'egli scrive, "un processo inesauribile di circolazione, che collega alla legislazione l'interpretazione che ne fanno la dottrina e la giurisprudenza". È chiaro, pertanto, che l'opera dell'interprete non si limita alla evocazione dello spirito del legislatore, ma che essa conferisce, alla morta lettera della legge – che è quella dettata dal legislatore, rimasta statica ed inerte nel tempo, racchiusa e conchiusa nella sua letteralità come in una bara –, il proprio spirito vivificatore. Per dirla con una frase, sintetica ma indicativa, la legge viene scritta per essere letta, viene letta per essere interpretata, viene interpretata per essere applicata.

Ho ricordato la critica avanzata da Michele Ainis come particolarmente significativa dell'interesse suscitato dalla rivendicazione di uno spirito della legge, proprio perché essa è una posizione dialettica rispetto all'altra. Si potrebbero però citare anche i numerosi interventi, da parte di studiosi italiani e stranieri, a favore della tesi contrastata. Senza qui farne un elenco, vorrei almeno ricordare tre nomi di studiosi, che hanno compiuto una lettura attenta e consapevole anche delle implicazioni, che la dottrina accennata comporta, e che sono i nomi di tre colleghi, a me assai vicini anche negli affetti: Franco Modugno, Massimo C. Bianca e Francesco Riccobono, autori di tre saggi critici sul mio libro già citato.

La tesi sostenuta in esso contiene delle implicazioni, di cui qui indicherò qualche svolgimento. La prima di esse è, che la legge non è soltanto un messaggio rivolto dal legislatore all'interprete, che deve osservarla e farla osservare, sia egli magistrato giudicante od esecutore amministrativo. La legge è anche una metafora verbale delle strutture dei comportamenti sociali, che devono essere tenuti, cioè agiti, dai soggetti. La legge rappresenta una morfologia della prassi sociale, essa è una maniera di leggere, in termini giuridici, cioè impositivi o permissivi, la realtà sociale a cui deve essere applicata: realtà che ad essa deve conformarsi o alla quale può anche sottrarsi o ribellarsi, ma che comunque rappresenta una griglia interpretativa della realtà. Il giudice quando legge ed interpreta il testo di una legge, al contempo legge ed interpreta attraverso il testo di legge il comportamento da giudicare, valendosi dello schema contenuto in quel testo come elemento di ricostruzione e valutazione della fattispecie, attuando una conversione del vero col fatto.

L'altra dimensione, in cui trova sviluppo la dicotomia fra la lettera e lo spirito della legge, è quella relativa al rapporto fra i principi e le norme, cioè fra l'intento regolativo della legge e la sua esplicazione semantica. La legge non consiste nell'insieme delle norme, giacché la norma non è che una componente di essa, l'altra componente è il principio che la anima, il valore di legalità che la giustifica. Erroneo è dunque il vecchio detto, *quod non est in lege, nec in iure*: giacché il diritto è il contesto in cui è inserito il testo di una legge, è l'insieme dei principi che reggono un ordinamento giuridico, ne assicurano la coerenza e la continuità, che trovano adesione ed applicazione nel giudizio dell'interprete.

Ancora una implicazione va rilevata nel riconoscimento del rapporto dialettico esistente fra la lettera e lo spirito della legge: essa è quella del rapporto che si instaura fra la coscienza del singolo giurista-interprete e la coscienza comune presente nell'ordinamento giuridico, di cui egli partecipa. È quella, che è stata chiamata la coscienza nomologica, la coscienza che si rispecchia, si riconosce, si completa nella coscienza più vasta di una comunità, superando il momento del confronto immediato con la singola proposizione di legge. Il giurista, e non solo il giudice, è soggetto alla legge; ma questa è anzitutto la Legge con la maiuscola, lo spirito della legge e non la sua lettera.

4. Vi è poi un equivoco da dissipare, in cui sono incorsi anche valenti studiosi. Il procedimento di interpretazione giuridica non è uno ed unico, non è un metodo unitario di analisi, ma è articolato in diverse specificazioni, e perciò non può ridursi alla semplice e semplicistica operazione analitica e ricompositiva del linguaggio di un testo di legge. Vi sono infatti tre forme principali di metodica interpretativa, diverse fra loro. La prima è quella

messa in opera dallo stesso legislatore, quando egli emana una legge interpretativa di una sua legge precedente; la quale nuova legge va interpretata a sua volta, in relazione alla precedente. È sorta pertanto la questione, se si tratti di una legge retroattiva, che stabilisce certi effetti giuridici differenziati da quelli della legge precedente ma a quella li attribuisce, e che perciò valgono *ex tunc*, ovvero si tratti di una legge modificativa, i cui effetti valgono dunque *ex nunc*. Sebbene la questione sia controversa, si può fondatamente ritenere, che ogni legge è innovativa, che essa dispone dal momento della sua emanazione. La nuova legge, interpretando le disposizioni della legge cui si applica, attua quella integrazione ermeneutica che conferisce un significato alla legge interpretata.

La seconda forma di interpretazione è quella attuata dal giudice e che si differenzia dalla prima, perché non dispone in generale, ma con riferimento preciso e limitato alla fattispecie; almeno così avviene nei sistemi giuridici di impianto napoleonico sul continente europeo. Il giudice perciò si distingue dal legislatore, in quanto egli ne è l'interprete: ossia, la lettera della legge è la parola del legislatore, lo spirito della legge è la parola dell'interprete, che quella parola adatta al caso concreto, con un procedimento di dissezione e di ricomposizione delle norme, mai riducibili ad una sola, ma sempre in connessione fra loro.

La terza forma, da distinguersi dalle precedenti, è quella che viene messa in opera dal funzionario amministrativo, il quale manovra su un margine di discrezionalità, conferitagli nell'interesse pubblico. La dottrina amministrativistica ha messo in evidenza l'evoluzione avvenuta nella nozione dell'interesse pubblico, prima attribuito alla personalità giuridica dello Stato, poi riconosciuto alla comunità dei cittadini.

Vi sono poi delle forme secondarie di procedimento interpretativo nel diritto: una di queste è quella forense, di cui è stato addirittura contestato il carattere giuridico. Tuttavia, tale carattere le compete, giacché essa fa parte integrante della dialettica del processo e configura un ragionamento giuridico che costituisce un presupposto della sentenza. Anche all'interpretazione dottrinale è stato contestato il profilo giuridico che essa indubbiamente assume, riducendolo a quello culturale; ma va osservato, che le opinioni dei dottori della legge hanno avuto una funzione autoritativa in certi periodi storici, e che ce l'hanno ancora in certi ordinamenti giuridici con fondamento religioso. Si può aggiungere alla due forme citate anche quella notarile, seppure svolta nei suoi limiti, ma che è stata riconosciuta come tale dalla dottrina.

Si consideri infine la funzione interpretativa assolta dalle corti costituzionali, le quali si pongono al di sopra delle leggi stesse, e che giudicano appellandosi a principi che non sono enunciati in alcuna norma in senso letterale, come è per il principio di ragionevolezza. Il richiamo che esse fanno ai valori della carta costituzionale conferma il carattere contestuale che deve avere l'interpretazione giuridica, e si potrebbe dire che quella costituzionale è una forma interpretativa autonoma rispetto alle altre che sono state enunciate. Come si è accennato sopra, l'attività scientifica dell'Istituto si è aperta in anni recenti a questa prospettiva di ricerca con un sostanzioso contributo di studi raccolti in volume; ed io aderisco alla tesi di una specificità della interpretazione costituzionale, modificando le opinioni espresse in precedenza sulla sua analogia a quella legislativa od a quella giudiziaria.

5. Non meno sorprendente delle rivoluzioni politiche, che hanno mutato la fisionomia dei regimi durante questi ultimi dieci anni, è stata la rivoluzione tecnologica, che ha provocato addirittura una mutazione antropologica, con la creazione dell'uomo artificiale, che si va sottraendo ai condizionamenti dell'ambiente naturale ed alle stesse leggi di natura, cui prima era soggetto il suo corpo. In questa sede, tuttavia, ci limiteremo ad illustrare soltanto gli aspetti relativi all'avvento della società dell'informazione automatizzata, in considerazione degli specifici compiti di ricerca e didattica di questo Istituto.

Dieci anni or sono non si era ancora diffuso l'uso del telefono cellulare, che si può prendere ad emblema del nuovo modo di vivere e di comunicare dell'uomo e della donna in una società industriale avanzata. Si noti, che il progresso nel campo delle telecomunicazioni aveva già abolito le distanze di trasmissione, prima con il telegrafo, poi con il telefono, la radio, la televisione e la telematica, riducendo sempre più anche i tempi di trasmissione fino alla contemporaneità. Con il telefono cellulare si presenta però un nuovo fenomeno di trasformazione. Anzitutto, il punto di trasmissione e di ricezione dei messaggi non è più un punto fisso, statico, come l'ufficio del telegrafo o l'impianto telefonico; esso è divenuto mobile, si sposta e diventa onnicentrico, ossia non è più collegato da punto a punto con un cavo, ma irradia e riceve il messaggio in e da ogni direzione. Inoltre, esso è personalizzato: chi chiama o risponde è sempre il suo portatore e non una terza persona, esso stabilisce non un domicilio ma un'identità, conferisce una nuova libertà individuale. Esso ha già avuto in Giappone un nuovo sviluppo qualitativo: ad esso è collegato uno schermo miniaturizzato, che consente di vedere l'immagine dell'interlocutore (o della interlocutrice) insieme al sentirne la voce.

Sotto il profilo giuridico della tutela della riservatezza si aprono perciò dei nuovi problemi: giacché potranno essere intercettate, registrate, memorizzate, elaborate e riprodotte non solo le parole e le voci, ma anche le immagini: un Grande Fratello, di orwelliana memoria, avrà orecchi e occhi più del mitico Argo. Al rischio del maleficio telematico, dovuto ad un abuso di potere, si contrappone tuttavia un evidente beneficio: l'uomo non sarà più solo in mezzo al mare, al deserto, alla foresta, vivrà nella quarta dimensione di uno spazio virtuale.

In quanto al computer, del quale il telefono cellulare è un derivato, in questi dieci anni esso è diventato il teleputer: inserito nelle autostrade elettroniche delle fibre ottiche, esso compone una sinergia dei vari mezzi di comunicazione tecnologica, e funziona anche da telefono, da televisore e da fax. Esso è divenuto anche il punto di raccordo fra le reti di trasmissione nel cyberspazio collegandosi con l'Internet, e si è creata così una nuova ed esaltante capacità umana di informazione, di comunicazione, di creazione intellettuale, estesa su tutto il pianeta, coscienza comune del genere umano.

L'altra grande novità verificatasi nel corso del decennio passato è stata quella dell'avvento della editoria elettronica. Era già quasi magico costringere una intera sinfonia od un'opera lirica nel breve spazio di un nastro di cassetta o su un disco di CDROM; è stata una conquista della intelligenza umana, che ha consentito di concentrare le informazioni anche in una biblioteca elettronica. Per la consultazione di dati giuridici oltre che collegarsi con una banca dati si può oggi accedere al testo di una legge, di una sentenza, di un commento valendosi della memoria elettronica, superiore a quella di qualunque giurista. Questo fatto modifica la ricerca e la didattica del settore giuridico e rappresenta l'apertura di un nuovo spazio mentale. Tuttavia si possono avanzare alcune osservazioni.

Con il ricorso alla conoscenza ed alla consultazione elettronica, il discorso giuridico viene a perdere in continuità ed in compattezza, in quanto ogni testo viene sbriciolato e si perde la visione d'insieme, che derivava dalla lettura e dalla confidenza acquisita con l'alberatura delle norme e con la selezione non meccanica ma organica delle idee. L'automazione dell'informazione giuridica ha avuto i suoi effetti positivi e negativi anche sulla didattica: quando l'esame dello studente viene effettuato mediante il ricorso ai *tests* informatici, si guadagna tempo e si procede in maniera obiettiva, ma si sterilizza il rapporto fra il discente e l'esaminatore, e non sempre si ottiene il risultato di una valutazione adeguata delle capacità di un giovane: la sua risorsa dialettica, la sua partecipazione umana a certi problemi, la sua energia intellettuale;

in una parola, la sua personalità. L'università di massa richiede comunque una gestione adeguata alla sua funzionalità, per cui la tessera elettronica ha sostituito il vecchio libretto delle frequenze e degli esami sostenuti, in cui le prime ed i secondi venivano convalidate dalla firma del professore.

6. Una particolare riflessione va indirizzata a quel settore del diritto, che riguarda le informazioni automatizzate e la loro trasmissione telematica, considerate non come strumenti ma come elementi di indagine e di giudizio: il diritto informatico, un termine questo che dovrebbe affiancarsi agli altri già accolti nell'uso di diritto aeronautico, di diritto spaziale, ecc.

Nel trascorso decennio si sono formate una legislazione ed una giurisprudenza, che non trovava posto nei manuali giuridici di dieci anni fa: a differenza dei vetusti schemi e problemi tramandati sin dagli inizi dell'ottocento, dopo la trasformazione subita dal diritto in Europa per l'impulso ricevuto dalla concezione imperiale napoleonica. L'Europa d'oggi ha ricevuto invece una poderosa spinta verso un nuovo orientamento politico e giuridico dalla formazione di una nuova economia dominata dai nuovi metodi elettronici di elaborazione e di trasmissione dei dati. Un'ampia ed articolata analisi dei nuovi problemi sottoposti all'attenzione dei giuristi è quella contenuta nel volume pubblicato da questo Istituto e intitolato *Problemi giuridici dell'informatica nel MEC*, curato da Paolo Galdieri. Non è vana vanteria affermare che l'Istituto ha tenuto sempre aperta una prospettiva culturale sull'Europa, documentata dai rapporti con altri centri di cultura giuridica informatica, italiani come il CIRFID di Bologna e stranieri come quelli di Londra e di Oslo. Conferenze, convegni, ricerche e pubblicazioni hanno conferito a questo Istituto un prestigio scientifico, che ha superato le frontiere del nostro Paese. Ricorderò rapidamente le tappe principali del percorso legislativo di questi anni in materia di informatica. Il 12 febbraio 1983 venne emanato il decreto legislativo n. 39, contenente le "Norme in materia di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche", con il quale veniva istituita una Autorità per l'informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA). Il 23 dicembre 1993 seguì il decreto legislativo n. 547, con le norme modificatrici del codice penale e del codice di procedura penale in previsione dei reati informatici. Il 31 dicembre 1996 apparve finalmente la legge n. 675, dedicata alla "tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali", una legge che rompeva il sonnambulismo legislativo che durava dal 1981; con essa veniva istituito l'Ufficio del Garante per la protezione dei dati. A queste due Alte Autorità si è venuta ad aggiungere quella competente per le garanzie sui sistemi di telecomunicazioni (legge del 31 lu-

glio 1997, n. 249). Vi è dunque ormai piena materia di studio e di pratica per la creazione di un corpo di esperti, alla cui preparazione da anni si dedica questo Istituto.

7. Alla fine di questo convegno, che ha visto la partecipazione di illustri relatori e di un cortese ed attento pubblico di ascoltatori, giunge l'ora del saluto di congedo del direttore dell'Istituto. Ai collaboratori di questi dieci anni di attività va il mio profondo ringraziamento: a Gianfranco Caridi, a Francesco Riccobono e ad Anna Jellamo, che sono stati miei allievi ancor prima dell'inizio del nostro sodalizio di lavoro, e che sono divenuti parte della mia stessa vita, e non mi posso staccare da essi come dai muri, dai tavoli, dagli scaffali di questo Istituto; ed anche Laura Agostini, sopraggiunta in anni successivi, è divenuta parte integrante dei ricordi e degli affetti, che mi accompagneranno per il resto della mia vita. Il mio ringraziamento va esteso agli altri collaboratori, Brunella Talarico, Rosa Tozzi e Romualdo Bernardini, per la disponibilità e la cortesia sempre dimostrate nel loro impegno di lavoro. Vorrei ancora menzionare i nomi dei docenti Vittorio Novelli, Francesco Durante e Paolo Bisogno e degli allievi di corsi di dottorato di ricerca, dai quali ho ricevuto profonde soddisfazioni per i loro successi nel lavoro culturale e per le affermazioni ottenute anche nella vita civile, alle quali l'Istituto ha contribuito a prepararli. Ricorderò soltanto il nome di Paolo Galdieri, perché egli è stato anche in organico nell'amministrazione dell'Istituto. E infine, vorrei rivolgere il mio pensiero, memore ed affettuoso, ai miei colleghi della Facoltà, che mi chiamarono a coprire questo ufficio e che mi hanno confermato ogni anno nella direzione, accogliendo la designazione del Consiglio dell'Istituto, fin dall'ormai lontano 13 ottobre 1986: accomuno i loro nomi in uno solo, che li rappresenta nell'istituzione e nel sentimento di amicizia, il Preside della Facoltà Carlo Angelici.

Capitolo VII

Le applicazioni storico-giuridiche tra informatica giuridica e informatica umanistica: il ruolo del Centro interuniversitario per l'Informatica Romanistica dell'Università di Catania

NICOLA PALAZZOLO

SOMMARIO: 1. L'informatica romanistica – 2. Le applicazioni – 3. L'archivio OPERA della Bibliotheca Iuris Antiqui – 4. L'archivio FONTES di BIA – 5. La letteratura specialistica in formato digitale – 6. Informatica giuridica e informatica umanistica – 7. Testi digitali ed elaborazioni informatiche – 8. Conclusioni

1. L'INFORMATICA ROMANISTICA

L'informatica storico-giuridica, e in particolare quella romanistica, nasce relativamente tardi, solo alla fine degli anni Ottanta, quando per la prima volta, al Congresso internazionale promosso dal Centro Elettronico di Documentazione della Corte di Cassazione (1988), un'intera sessione fu dedicata alla storia e alla filosofia del diritto¹: il che diede modo di constatare che esisteva tutto un mondo sommerso di storici del diritto – e di romanisti in particolare – che da tempo sperimentavano nel chiuso dei loro istituti strumenti ausiliari per la ricerca tendenti a sostituire quelli aurei risalenti ai Maestri del secolo scorso, che non si era più in grado d'aggiornare con sistemi manuali perché l'impresa avrebbe scoraggiato chiunque vi si fosse cimentato. Ci si rese conto, dal confronto tra le diverse esperienze, che – se non tutto – molte cose era possibile realizzare, e che specialmente le particolari caratteristiche della scienza romanistica rendevano appetibile avventurarsi in un'impresa informatica.

A distanza di alcuni anni, un secondo e più specifico incontro di studio, realizzato sotto l'egida del Consiglio Nazionale delle Ricerche, si è svolto tra i romanisti impegnati in ricerche in vario modo riconducibili al tema

¹ IV Congresso internazionale del Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione sul tema "Informatica e regolamentazioni giuridiche" (Roma, 16-21 maggio 1988), Sess. II.

“Strumenti elettronici per l’interpretazione delle fonti giuridiche romane”. Il dibattito che si svolse in quella sede e specialmente gli Atti del Convegno, che poco dopo furono pubblicati², mostrarono che i tempi erano maturi per una presa di coscienza del ruolo che le applicazioni informatiche stavano assumendo nell’ambito della ricerca romanistica, e conseguentemente della necessità di diffonderle oltre la ristretta cerchia degli addetti ai lavori.

Intanto, attorno agli stessi anni (1990-91), era maturata l’idea di un’istituzione scientifica che servisse come strumento di coordinamento, se non di tutte, di una buona parte delle ricerche che venivano proposte in quest’ambito, e che spesso, a causa della scarsità dei fondi disponibili e della mancata conoscenza d’iniziative simili, erano costrette a limitarsi a poche indagini preliminari anziché portare a termine prodotti finiti utilizzabili dalla comunità scientifica.

Così, nel 1992, sulla scia di importanti progetti di ricerca coordinati tra i vari gruppi che cominciavano a occuparsi di problemi relativi all’informatica romanistica, fu costituito il CIR - Centro interuniversitario per l’Informatica Romanistica, tra le Università di Catania, Messina, Perugia e Reggio Calabria (poi, Catanzaro), un centro di ricerca destinato a coinvolgere tutti gli studiosi – operanti nelle facoltà giuridiche delle Università che hanno dato vita al CIR, ma anche esterni, a titolo personale – direttamente impegnati in progetti di documentazione automatizzata nel settore dei diritti dell’antichità³.

Certo, se noi confrontiamo gli atti del Congresso di Roma del 1988 con ciò che è rimasto, ci accorgiamo che molte di quelle ricerche, molti di quei prototipi che venivano presentati con entusiasmo da neofiti, sono stati abbandonati. C’è stato nel complesso un processo di semplificazione: i produt-

² M.P. BACCARI, G. TADDEI ELMI (a cura di), *Strumenti elettronici per l’interpretazione delle fonti giuridiche romane*, in “Informatica e diritto”, 1995, n. 2, pp. 189-300.

³ Il CIR ha tra i suoi fini statutari: 1) la predisposizione e l’attuazione di progetti d’applicazione dell’informatica al campo delle ricerche concernenti il diritto romano e la tradizione romanistica, nonché gli altri diritti dell’antichità; 2) la creazione di archivi informatici di tipo bibliografico e documentale; 3) lo scambio d’informazioni e di materiali tra le sezioni di ricerca; 4) la promozione d’iniziative di divulgazione scientifica e di collaborazione interdisciplinare riguardanti l’informatica, sia a livello nazionale che internazionale. Il CIR è stato promotore di importanti progetti di ricerca, di cui si parlerà più diffusamente nelle pagine seguenti, mentre è stato realizzato un sito Internet (www.lex.unict.it/cir) che vuole proporsi come momento di comunicazione e di confronto di esperienze tra tutti coloro che svolgono ricerca in ambito informatico-romanistico. Purtroppo l’aggiornamento del sito, affidato alla buona volontà dei romanisti catanesi, lascia alquanto a desiderare.

tori, cioè i centri nei quali è proseguita la ricerca e si sono realizzati dei prodotti fruibili dalla generalità degli studiosi, si sono ridotti, e oggi si contano sulle dita di una mano, mentre si è moltiplicata in progressione geometrica l'utenza.

È pur vero, tuttavia, che oggi le applicazioni dell'informatica nel campo del diritto romano non solo sono all'avanguardia, ma hanno conquistato il mondo degli studiosi in misura ben maggiore di quanto non sia avvenuto per altre discipline giuridiche. Superata una prima fase di scetticismo, la comunità scientifica degli studiosi del diritto romano sembra avere compreso appieno i vantaggi che la cultura umanistica, e in modo particolare quella storico-giuridica, può ricavare dallo sviluppo dell'*information technology*. Di qui, il fiorire e il diffondersi di numerosi sistemi informatizzati, che costituiscono ormai, soprattutto per gli studiosi più giovani, i 'normali' strumenti ausiliari per la ricerca romanistica.

2. LE APPLICAZIONI

I prodotti sinora realizzati e utilizzati dai romanisti continuano a essere in larga misura prodotti di 'informatica documentaria', prodotti cioè che assolvono a una funzione certamente fondamentale, quella legata alle possibilità di reperimento rapido, e il più che possibile ricco d'informazione, di un elenco di bibliografia, di una o più fonti, di un'opera dottrinale a testo pieno, insomma di documenti nel senso più vasto di oggetti portatori d'informazioni.

Le prime esperienze, condotte in ambito romanistico, volte al superamento dei limiti dei tradizionali repertori bibliografici a stampa, hanno preso le mosse da una constatazione: il modo d'accesso all'informazione bibliografica tipico dello storico del diritto è quello di partire dalla citazione di una fonte; la fonte citata in uno scritto diventa cioè chiave di accesso privilegiata alla letteratura, nel senso che tradizionalmente il tipico modo di fare ricerca bibliografica da parte dello storico del diritto è il reperimento della letteratura collegata a una determinata fonte. In questo probabilmente le metodologie della ricerca storico-giuridica sono state influenzate dalla ricerca giuridica più che da quella storica. Così come il giurista di oggi (avvocato, magistrato, docente) che voglia iniziare una ricerca bibliografica su un certo argomento, più che servirsi di indici, soggettari, thesauri, va anzitutto a individuare gli estremi del provvedimento normativo e poi attraverso quello va alla ricerca di letteratura e giurisprudenza sull'argomento, allo stesso modo,

per lo storico del diritto romano, il primo approccio viene generalmente da un brano del Digesto, da un papiro o da un'epigrafe, da una fonte letteraria, per vedere poi d'individuare chi se ne sia occupato e da quale profilo.

Si tratta perciò di un campo privilegiato per lo strumento informatico, nel quale l'idea di poter riunire in un unico indice tutte le citazioni di fonti contenute nelle moderne interpretazioni critiche risponde effettivamente a un'esigenza diffusa e non indotta dal computer, anzi preesistente a esso.

Il problema più serio da risolvere per realizzare un indice di tal genere è, come l'esperienza insegna, quello dell'uniformità delle citazioni, condizione indispensabile perché una fonte venga "riconosciuta" dalla macchina. Ciò comporta, come nel caso delle innumerevoli fonti che costituiscono oggetto di ricerca per lo studioso dei diritti antichi, un difficile lavoro di codifica e di normalizzazione delle citazioni: se per le fonti giuridiche il problema si presenta meno complesso dato il numero abbastanza ridotto e una certa standardizzazione delle citazioni ormai entrata nell'uso, ben più difficile è il lavoro d'omogeneizzazione delle citazioni per le fonti letterarie latine e greche e per quelle epigrafiche e papirologiche.

Con il progetto INFOR (Indice delle fonti della letteratura romanistica), nel 1986, il gruppo di ricerca d'informatica romanistica, costituito presso l'Università di Catania, si era proposto un ambizioso obiettivo: quello di compilare un indice automatizzato delle fonti antiche (giuridiche, letterarie, epigrafiche, papirologiche) citate nelle opere della letteratura relativa ai diritti dell'antichità⁴. Si trattava di schedare, e poi di memorizzare all'interno di un archivio elettronico, tutte le citazioni di fonti contenute nelle opere a stampa pubblicate a partire dal 1900, vale a dire da quando, finita l'epoca della pandettistica, può cominciare a parlarsi di critica testuale vera e propria.

Alcuni problemi, e le scelte relative da compiere, si posero già all'inizio e costituirono oggetto di vivaci discussioni all'interno del gruppo di progetto. Tra questi vi fu anzitutto quello dell'ambito cronologico e geografico da prendere in considerazione ai fini della schedatura del materiale. Il problema fu risolto empiricamente nel senso di prendere in considerazione le opere

⁴ Sul progetto si veda V. GIUFFRÈ, *INFOR: da un progetto di ricerca a un Centro interuniversitario di informatica romanistica*, comunicazione al IV Congresso internazionale del C.E.D., cit., Sess. II, n. 42. Il programma, realizzato dal Gruppo di ricerca per l'informatica giuridica dell'Università di Catania, è per il momento residente presso un elaboratore dell'Istituto. A risultati simili è pervenuto, ma ancora una volta solo ai fini di un'edizione a stampa, il gruppo di ricerca di M. Meinhart: cfr. M. MEINHART, J. MENNER, VORWORT, in M. Meinhart, J. Menner (bearbeitet von), "Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte. Generalregister zu Bände 76-100", Wien, Bohlaus, 1990, pp. III-IV.

spogliate nei più comuni repertori bibliografici romanistici. Una limitazione ulteriore però fu apportata a questo criterio di selezione: quella di schedare solamente le fonti greche e romane, e non pertanto tutte quelle riguardanti i diritti cuneiformi o, in generale, i diritti dell'Oriente mediterraneo.

Il progetto INFOR, certamente ambizioso e apprezzabile per i suoi obiettivi, non è andato purtroppo molto lontano, per ragioni di tempi e di costi: in parte per mancanza di finanziamenti rispetto alle esigenze sempre maggiori di 'forza lavoro', cioè di giovani disposti a compiere il pesante lavoro di schedatura, in parte anche perché il programma informatico, che aveva dovuto subire nel tempo moltissimi adattamenti, era diventato estremamente pesante e rischiava il collasso a causa della quantità di dati che vi si immettevano⁵. Si è trattato però, comunque, di un'esperienza molto importante, nonché la base da cui si è partiti per le scelte che si sono fatte in seguito.

L'idea di un indice delle fonti della letteratura romanistica è stata comunque ripresa e sviluppata da un altro gruppo di ricerca che, quasi contemporaneamente a quello catanese, aveva fatto, attorno alla metà degli anni Ottanta, le sue prime esperienze. Si tratta dell'iniziativa FIURIS promossa da Pierangelo Catalano e realizzata da Francesco Sitzia e dalla sua scuola, relativa a tutte le citazioni di passi del *Corpus iuris* giustiniano contenute nelle riviste specializzate⁶, che oggi è consultabile in linea presso il CED della Corte di Cassazione, nonché su CD-Rom⁷.

Ci sono alcune differenze di non poca importanza, che fanno ben comprendere come le difficoltà rilevate per INFOR non vi siano state per FIURIS. Anzitutto la base documentaria è molto più ristretta: costituiscono oggetto di spoglio non tutte le opere della dottrina romanistica, ma solo le principali riviste romanistiche. Mancano pertanto tutte le monografie, i

⁵ Cfr. N. PALAZZOLO, *Indici delle fonti automatizzati e ricerca romanistica*, in "IVRA", 1990, 41, pp. 101 ss.

⁶ P. CATALANO, *Archivio elettronico per l'interpretazione delle fonti giuridiche romane*, in "Studia et documenta historiae et iuris", 1985, n. 51, pp. 453 ss.; P. CATALANO, F. SITZIA, G. TADDEI ELMI, *L'esperienza dell'archivio elettronico per l'interpretazione delle fonti giuridiche romane*, comunicazione al IV Congresso internazionale del C.E.D., cit., Sess. II, n. 45 e, degli stessi autori, *Archivio elettronico per l'interpretazione delle fonti giuridiche romane*, in "Index. Quaderni camerti di studi romanistici", 1992, n. 20, pp. 291-306. Cfr. pure le osservazioni di D. MANTOVANI, *Archivi elettronici e antiquitatis reverentia*, in M.P. Baccari, G. Taddei Elmi (a cura di), "Strumenti elettronici per l'interpretazione delle fonti giuridiche romane", cit., pp. 249-266.

⁷ P. CATALANO, F. SITZIA, *FIURIS. Archivio elettronico per l'interpretazione delle fonti giuridiche romane*, Roma, CNR, 1994.

trattati, i manuali, gli atti di congressi, gli studi in onore e le altre raccolte di scritti; in secondo luogo le fonti schedate sono solo le fonti giuridiche romane in senso stretto (per i primi anni solo le fonti giustinianee): mancano pertanto tutte le citazioni di fonti letterarie, epigrafiche e papirologiche, che – come sanno gli studiosi – sono spesso le più interessanti proprio perché talora meno conosciute dai romanisti, e che però presentano i maggiori problemi d'individuazione e di codifica in una banca dati informatica. Bisogna però sottolineare che il sistema FIURIS per ogni documento registra tutte le citazioni delle fonti giuridiche che si trovano nell'articolo originale e per ciascuna fonte viene indicata la pagina del testo in cui è solo citata o anche riportata; la ricerca di tali fonti è particolarmente duttile ed efficace consentendo l'individuazione dei passi secondo il loro "peso", cioè passi riportati per esteso nel testo o in nota, passi citati nel testo o in nota⁸.

3. L'ARCHIVIO OPERA DELLA BIBLIOTECA IURIS ANTIQUI

L'esperienza acquisita dal gruppo di ricerca nell'ideazione, e specialmente nella realizzazione, d'INFOR, di un prodotto cioè che avesse come obiettivo la ricerca bibliografica, ma avendo come chiave di ricerca privilegiata le citazioni delle fonti, ha fatto maturare presto l'idea di un salto di qualità, di un archivio bibliografico, cioè, che rispondesse pienamente agli standards essenziali per archivi di questo tipo, e che perciò, oltre all'accesso mediante le fonti citate, potesse consentire anche chiavi di ricerca diverse e comunque potenzialità molto maggiori, tipiche della ricerca bibliografica.

La più recente, e anche la più ampia, di queste realizzazioni bibliografiche è costituita dall'archivio OPERA⁹, la cui prima realizzazione ha visto la luce nel 1994, nell'ambito del CD-Rom *Bibliotheca Iuris Antiqui* (BIA), sistema informativo integrato sui diritti dell'antichità¹⁰. L'archivio OPERA,

⁸ Per un'ampia e completa descrizione delle funzionalità di FIURIS si veda G. TADDEI ELMI, *Il sistema Italgiure per l'interpretazione del diritto romano*, in "Informatica e diritto", 1995, n. 2, pp. 201-221.

⁹ Una descrizione completa delle funzionalità dell'archivio OPERA in L. MAGGIO, *BIA. Una biblioteca romanistica su supporto elettronico*, in "BIA. Bibliotheca Iuris Antiqui. Sistema informativo integrato sui diritti dell'antichità", realizzato dal Gruppo di ricerca per l'Informatica romanistica, direzione scientifica di N. Palazzolo, con CD-Rom, edizione 2000, Catania, Libreria Editrice Torre, 2002, pp. 7-28.

¹⁰ Per una presentazione analitica della banca dati e del sistema d'interrogazione si veda specialmente la recensione di D. MANTOVANI, in "Index", 1996, n. 24, pp. 599 ss., nonché quelle di L. FASCIONE, in "Studia et documenta historiae et iuris", 1995, n. 61, pp. 894 ss.,

com'è noto, già nella prima edizione raccoglieva la bibliografia (volumi, articoli, raccolte di scritti) sul diritto romano e sugli altri diritti dell'Antichità, a partire dal 1950 al 1992, e nella seconda edizione, pubblicata nel 2002, dal 1940 al 1998. Oggi, nella versione in linea, l'archivio consta di oltre 80.000 records bibliografici, tra monografie, raccolte di scritti, testate di riviste romanistiche, articoli, che si occupano di diritto romano e antico, in parte tratti da banche dati in linea, e in una parte maggiore memorizzati manualmente. La copertura temporale nell'edizione on line, di cui è già in funzione il prototipo (presso un sito sperimentale, ad accesso riservato a pochi utenti), s'estende fino al 2010.

Alla descrizione bibliografica viene accompagnata un'indicizzazione del contenuto semantico del documento. La novità più importante di una banca dati bibliografica automatizzata, e certamente quella che la differenzia da tutti i repertori a stampa, è costituita infatti dai molteplici livelli d'indicizzazione generalmente previsti, e tutti utilizzabili congiuntamente, e perciò tali da consentire il massimo del richiamo (tutto ciò che si è scritto su un determinato argomento) con il minimo del rumore (la presenza cioè di scritti non pertinenti)¹¹. È possibile così effettuare la ricerca anche sui campi della descrizione semantica: a) uno o più codici di classificazione per materia; b) uno o più descrittori relativi all'argomento specifico; c) sommario completo (per i volumi e le annate delle principali riviste); d) sigla e luogo delle fonti citate o almeno di quelle particolarmente discusse. La scelta di un'indicizzazione più o meno 'spinta' dipende nei fatti da vari fattori: dalla possibilità di reperire il singolo documento nelle biblioteche dei centri di spoglio; dal tipo e dall'importanza del documento spogliato; dall'esistenza o meno di un abstract d'autore nell'articolo o nei repertori bibliografici correnti.

di M. HUMBERT, *Les réalisations FIURIS, BIA et DRANT: essai de bilan comparatif*, in "Informatica e diritto", 1995, n. 2, pp. 279-293 e di WEITEN, in "Jur. PC CD-ROM-DIGEST", 1995, n. 9-10, pp. 5 ss. Frutto di un completo travisamento sia delle finalità proprie di BIA (in rapporto a quelle di altri strumenti informatici) che della logica interna dello strumento documentario e delle sue regole è invece la recensione, apparsa su "ZSS", 1996, 113, pp. 631 ss., a firma di J.-K. LEE e I. REICHARD. Per una valutazione complessiva dell'esperienza di BIA, alla luce anche dei giudizi ricevuti, si veda ora O. LICANDRO, D. SPAMPINATO, *Bibliotheca Iuris Antiqui. Bilancio e prospettive*, in "Informatica e diritto", 1997, n. 1, pp. 191-230.

¹¹ Si vedano già le prime indicazioni di D. MANTOVANI, *Appunti per un progetto di informatica storico-giuridica*, in "CED. Notiziario per gli utenti", 1986, n. 4, pp. 5 ss. e poi un'articolata elaborazione del progetto in N. PALAZZOLO, A.M. TAMMARO, *Studio di un sistema integrato per il recupero dell'informazione bibliografica nel campo dei diritti dell'Antichità*, comunicazione al IV Congresso internazionale del C.E.D., cit., Sess. II, n. 28.

Per realizzare l'indicizzazione di BIA, si è concepito un insieme strutturato di termini (ne sono stati raccolti sinora circa 10.000), che sono patrimonio specifico delle discipline relative ai diritti dell'antichità: termini latini o, per i diritti greci o orientali, latinizzati (traslitterati in caratteri latini). Tra questi termini alcuni sono stati individuati come 'descrittori', cioè quelli con i quali vengono indicizzati i documenti relativi a un determinato argomento, mentre gli altri termini ('non descrittori'), pur presenti nell'archivio, non servono per indicizzare i documenti, ma solo per rinviare l'utente al termine utilizzato come descrittore. Tutti i termini poi sono stati collegati tra loro mediante un albero classificatorio a sei livelli di specificità (Thesaurus). Tutto lo schema di classificazione è consultabile in cinque diverse lingue (italiano, francese, inglese, tedesco, spagnolo) mediante un'opzione contenuta nella maschera iniziale di BIA.

La funzione del Thesaurus di BIA si è rivelata estremamente importante e delicata, non solo allo scopo d'indirizzare l'utente al codice di classificazione che è stato attribuito ai documenti pertinenti alla sua richiesta, ma anche allo scopo di allargare la ricerca a concetti affini, e di ricercare poi i termini ritrovati nell'archivio dei titoli o degli abstracts o in quello delle fonti. Un lessico ben strutturato diventa così uno strumento essenziale di ricerca per l'utente, che può trovare in tal modo vie di accesso alternative o complementari all'accesso per fonti citate o a quello per parole contenute nei titoli. A questo fine, nell'esperienza di BIA è stata data particolare cura al problema della ricerca in linea del Thesaurus e del suo collegamento con l'archivio bibliografico. La 'navigazione' tra i due archivi (dall'archivio Thesaurus all'archivio OPERA e viceversa) consente infatti di compiere ricerca bibliografica allargando o restringendo all'infinito le chiavi di ricerca.

4. L'ARCHIVIO FONTES DI BIA

In una biblioteca romanistica non vi è soltanto la bibliografia. Chiunque, anche non addetto professionalmente allo studio del diritto romano, voglia conoscere, al di là dei contributi offerti dai singoli autori moderni che si sono occupati di un determinato istituto, la documentazione testuale, che sorregge l'una o l'altra interpretazione, ha l'esigenza di reperire questa documentazione senza dovere fare ulteriori ricerche, ma proprio mentre sta consultando uno scritto di dottrina, e possibilmente senza allontanarsi dal proprio tavolo di lavoro.

Si comprende perciò come la possibilità di avere sottomano tutto il *corpus* delle fonti - o almeno di quelle più frequentemente citate -, per potere

accedere non solo ai singoli frammenti richiamati nelle opere dottrinali, ma anche agli altri che nell'opera originale sono vicini, è un'attrattiva che chi utilizza un archivio bibliografico automatizzato non può trascurare.

Viene proprio da questa esigenza l'idea originaria dell'archivio FONTES di BIA: quella appunto di fornire all'utente dell'archivio bibliografico una prima, rapida lettura delle principali fonti di cui abitualmente fa uso la ricerca romanistica. Si parla volutamente di una prima, rapida lettura, perché in realtà – come vedremo meglio – predisporre un testo informatizzato delle fonti (anche solo di quelle giuridiche) romane, è un compito tutt'altro che facile. Per l'archivio FONTES di BIA è stata fatta all'inizio una scelta molto prudente: il gruppo di ricerca si è avvalso del lavoro di memorizzazione delle fonti giuridiche romane svolto presso l'Università di Linz¹². Pur con tutti i suoi limiti, derivanti essenzialmente da una digitazione manuale affidata a persone diverse senza un piano organico che definisse una volta per tutte alcuni standards essenziali, si trattava di un fondo documentario di notevole ampiezza (circa 14 milioni di caratteri) che è stato acquisito e trasferito all'interno del programma di reperimento delle informazioni utilizzato per BIA. Per ciascuna di queste fonti il software di gestione di BIA ha consentito la realizzazione di indici invertiti di tutte le singole parole, cosicché è stato possibile (a differenza di quanto accade con i normali database) compiere in pochissimi secondi una ricerca di tutte le fonti che contengono una determinata parola (e tutte le sue varianti lessicali), nonché delle fonti che contengono due o più parole che si trovano in un rapporto di vicinanza nell'ambito dello stesso testo.

Ben diversa impresa è stata invece quella – messa in cantiere dal CIR a partire dal 2000 – di realizzare una vera e propria edizione elettronica delle fonti giuridiche antiche. I problemi – teorici e pratici – che si sono presentati in questo caso al gruppo di ricerca sono stati incomparabilmente maggiori: il primo è stato quello della scelta dei testi da memorizzare, dell'edizione o delle edizioni da prendere come punto di riferimento, quanto meno iniziale;

¹² Si tratta di ROM-TEXT, l'opera realizzata dall'Institut für Römisches Recht della J. Kepler Universität di Linz, sotto la guida di Marianne Meinhart e Josef Menner, e distribuita su floppy-disk per microelaboratori forniti di programma di ricerca DBIII: si veda J. MENNER, *L'attività della nostra sezione "Utilizzazione dell'elaborazione elettronica dei dati nel diritto romano". Retrospectiva e prospettive*, comunicazione al IV Congresso internazionale del C.E.D., cit., Sess. II, n. 36; G. KLINGENBERG, *Die ROMTEXT-Datenbank*, in M.P. Baccari, G. Taddei Elmi (a cura di), "Strumenti elettronici per l'interpretazione delle fonti giuridiche romane", cit., pp. 223-232. È questa l'edizione utilizzata, sia pure dopo una serie numerosa di correzioni formali, anche dai redattori di BIA per l'archivio FONTES nell'edizione 1994.

il secondo quello del formato dei dati e della determinazione di idonei descrittori (metadati) che ne consentissero il reperimento anche al di là delle parole presenti nel testo; il terzo quello della memorizzazione di tutti quegli altri dati relativi al testo, che rendano lo strumento elettronico competitivo, in termini di tempi di reperimento e di tempi di aggiornamento, coi normali strumenti a stampa con i quali siamo soliti operare. C'è poi da tenere presente che la trascrizione su supporto elettronico di un testo, specie se molto lungo, comporta sempre la necessità d'indicare una serie di elementi aggiuntivi concernenti la struttura fisica (volume, pagina, riga) e quella concettuale (libri, capitoli, paragrafi, frammenti) del testo. È necessario perciò tutto un lavoro di codifica che fornisca, in modo appunto codificato, tutte le indicazioni relative alla struttura del testo¹³.

Significative sono state perciò le innovazioni realizzate nell'archivio FONTES a partire dalla seconda edizione di BIA su CD-Rom, e poi specialmente nell'edizione in linea (BIA-Net). In primo luogo il ricorso a caratteri greci, presenti in misura massiccia sia nel Digesto, sia ancor di più nel Codex giustiniano, per non parlare delle Novellae, che sono interamente in greco. Ciò ha permesso di superare almeno alcuni grossi limiti della precedente edizione, che dipendevano direttamente dall'archivio di Linz, ma che rendevano fastidiosa la consultazione dell'archivio, consentendo di effettuare contemporaneamente la ricerca con caratteri latini e greci dalla stessa maschera di ricerca.

Ma l'innovazione di maggiore portata è stata certamente la revisione integrale dapprima del testo del Digesto giustiniano¹⁴, poi delle altre parti del *Corpus Iuris*, compreso il testo delle *Novellae*¹⁵, e infine di tutte le opere pre-

¹³ Tra i vari sistemi di codifica si è affermata già da qualche anno in ambito umanistico, e particolarmente per i testi greci e latini, la TEI (Text Encoding Initiative), che utilizza il linguaggio internazionale XML (eXtensible Markup Language).

¹⁴ Si è preferito, da parte del gruppo di lavoro di BIA in collaborazione con il gruppo diretto da L. Lantella e S. Schipani che sta procedendo alla traduzione in lingua italiana del Digesto, adottare, perché più corretta filologicamente, l'*editio minor* di MOMMSEN-KRÜGER (più precisamente l'*editio stereotypa XII*, Berolini 1911) anziché la c.d. *editio maior: Digesta Iustiniani Augusti*, ed. TH. MOMMSEN, 2 voll. (Berolini 1866-1870; rist. 1962-1963) cui si era rifatto il Menner per il suo ROM-TEXT.

¹⁵ Il testo greco delle Novellae giustiniane, fortunatamente ritrovato dopo molti anni di oblio presso l'Istituto di Linguistica computazionale del CNR di Pisa, e sottoposto dapprima a un trattamento informatico per renderlo leggibile dai nuovi sistemi operativi, e poi a una revisione filologica da parte del gruppo di ricerca delle Università di Cagliari e di Torino diretto da Francesco Sitzia e Fausto Gorio, riproduce l'edizione a cura di R. Schoell, contenuta nel volume III del *Corpus iuris civilis* (Berlin, Weidman, 1895). Su tutto il lavoro di revisione si veda M.A. FINO, *Il database delle 168 Novellae e la nuova edizione di*

giustinianee¹⁶. Ciò ha comportato la rilettura completa del testo da parte di personale specializzato, che ha consentito anche l'eliminazione dei molti errori di digitazione provenienti dalla memorizzazione di Linz. Con ciò, ovviamente, si è ancora ben lontani da un'edizione filologicamente completa; per esserlo davvero la memorizzazione digitale dovrebbe non solo avere come base un'edizione critica accettata (come quelle usate per BIA), ma contenere anche tutto l'apparato critico su cui quell'edizione si fonda, con l'indicazione puntuale di tutte le varianti, cioè di qualunque forma diversa da quella registrata nel testo di riferimento. Al contrario, BIA non contiene (o non contiene ancora) il ricchissimo apparato critico (varianti del testo, indicazione di passi paralleli, sospetti di interpolazione, ecc.) presente nelle edizioni a stampa prese come riferimento per le singole fonti, apparato che costituisce un patrimonio informativo irrinunciabile per ogni serio studioso delle fonti giuridiche romane e che, con un impegno ulteriore potrebbe essere messo a disposizione dei lettori del testo elettronico attraverso un efficace impiego delle moderne tecniche ipertestuali.

Il passo ulteriore fatto con BIA è quello di un sistema integrato, nel quale i due archivi, della bibliografia e delle fonti, queste ultime a testo pieno, interagiscono tra di loro, consentendo così all'utente di 'navigare' liberamente dall'uno all'altro, aumentando all'infinito il richiamo.

5. LA LETTERATURA SPECIALISTICA IN FORMATO DIGITALE

Su un piano diverso, anche se sempre in relazione alla produzione scientifica storico-giuridica, stanno quelle realizzazioni che non si limitano a fornire gli estremi bibliografici di ciascuna opera segnalata, ma ne riportano il testo integrale in forma digitalizzata.

L'utilizzazione del supporto informatico, e più specificamente del CD-Rom, già ampiamente praticata per ciò che concerne le nuove iniziative editoriali, ancor più se di argomento scientifico, va oggi sviluppandosi anche in ambito umanistico, e ciò vale principalmente per le opere di maggiore interesse e diffusione che, già pubblicate su supporto cartaceo, iniziano a essere riedite su supporto informatico. Ancora non particolarmente sviluppato è

BIA, in "Diritto@Storia", 2007, n. 6, www.dirittoestoria.it/6/Memorie/Scienza_giuridica/Fino-Database-168-Novelle-nuova-edizione-BIA.htm.

¹⁶ L'edizione di riferimento per le Istituzioni di Gaio è stata quella curata da M. DAVID, *Gai Institutiones. editio minor*, Leiden, Brill, 1964. Per tutte le altre fonti giustinianee si è presa come edizione di riferimento quella di G. BAVIERA, contenuta in *Fontes Iuris romani antejustiniani*, editio altera aucta et emendata. Pars altera: *Auctores*, Florentiae, Barbera, 1964.

invece il settore della saggistica generale e delle monografie concernenti singoli ambiti scientifico-umanistici, e ciò principalmente per lo scarso interesse commerciale che tali opere – considerate ‘di nicchia’ – possono sollecitare nei grandi editori tradizionali. Il quadro della situazione, che appare ancora in via di sviluppo e certo fortemente incompleto per ciò che riguarda le discipline umanistiche prese nel loro complesso, risulta purtroppo ancora insoddisfacente per ciò che concerne la storiografia giuridica e più specificamente il diritto romano. Si tratta, anche se probabilmente ancora non molti se ne avvedono, di una grave lacuna. Il rischio di una perdita definitiva della memoria storica tramandataci dai grandi maestri del diritto romano è serio e reale: le nuove generazioni di studiosi, specialmente quelli delle nazioni che si affacciano oggi allo studio del diritto romano, non avranno più la possibilità di accostarsi alla dottrina romanistica di tutta un’epoca storica che va dalla seconda metà dell’Ottocento almeno alla fine degli anni Quaranta.

Purtroppo, a fronte di un’esigenza così forte degli studiosi, il materiale bibliografico più antico risulta accessibile soltanto nelle biblioteche universitarie di più risalente tradizione, ed esso stesso è soggetto a un continuo deterioramento. D’altra parte, il modesto numero di copie richiesto da una fascia di mercato molto settoriale non rende appetibile per gli editori affrontare i costi, sempre crescenti, di eventuali edizioni fototipiche su supporto cartaceo. Per non parlare poi del fatto che si tratta quasi sempre di opere la cui consultazione è resa difficile per l’assenza pressoché totale di indici degli argomenti e delle fonti, esigenza questa ritenuta oggi assolutamente preminente. Un’edizione elettronica presenta invece una serie di vantaggi indiscutibili in termini sia di costi che di spazio necessario per la conservazione dei ‘volumi’, oltre alle enormi potenzialità di ricerca offerte dai moderni sistemi d’*information retrieval*.

Il gruppo di ricerca del CIR ha avvertito già dagli anni Novanta la necessità di una pronta riedizione delle opere più antiche della dottrina romanistica, supportata dall’impiego dei moderni strumenti d’*information retrieval*¹⁷. Una riedizione che ha perciò anzitutto una funzione di conservazione di un patrimonio culturale che rischia, se non ancora di scomparire, certamente di non essere più fruito dagli studiosi del settore. Il CIR ha avviato pertanto, già nel 1998, la realizzazione del progetto BD-Rom¹⁸. L’acronimo scelto sta

¹⁷ Si veda già L. MAGGIO, *BIT-ROM: un archivio ipertestuale su disco ottico della letteratura giuroromanistica*, in “Informatica e diritto”, 1997, n. 1, pp. 231-240.

¹⁸ La presentazione generale dell’opera trovasi in L. MAGGIO, *Un’edizione digitale della letteratura romanistica*, in AA.VV., “Biblioteca Digitale Romanistica BD-Rom”, Catania, Maimone, Vol. 1, 2004, pp. 11 ss.

per *Biblioteca Digitale Romanistica*, denominazione che mira a sottolineare come, nonostante il nuovo supporto (e naturalmente con tutte le funzionalità aggiuntive a questo legate), non c'è alcuna sostanziale differenza tra una biblioteca romanistica tradizionale (cartacea) e una su supporto elettronico.

Quest'opera di riedizione incontra purtroppo un limite di ordine giuridico, costituito dalla normativa in materia di diritto d'autore, oggi esteso a settant'anni dalla morte dell'autore, e non più a cinquanta, come previsto fino a pochi anni fa; ciò almeno fintanto che non saranno definitivamente separati (in via legislativa o in via contrattuale) i diritti di edizione cartacea da quelli di edizione su supporto magnetico. Malgrado il limite cronologico, il numero delle opere che meritano di essere ripubblicate rimane comunque elevato.

Il primo nucleo della banca dati, contenuto in un CD-Rom e accompagnato da un volumetto di presentazione e di istruzioni, riguarda i manuali e i trattati di diritto pubblico romano di maggiore rilievo pubblicati nella seconda metà dell'Ottocento, cui hanno fatto seguito, con frequenza biennale altri tre CD-Rom (per un totale di circa 50.000 pagine di dottrina romanistica), secondo il seguente piano dell'opera: 1) opere di storia delle fonti giuridiche romane; 2) trattati e monografie sul processo civile romano; 3) trattati e monografie sul diritto e processo criminale romano¹⁹.

Il database contiene anzitutto l'immagine facsimilare di circa 50.000 pagine di materiale bibliografico. Sull'opportunità di questa scelta rispetto all'altra di una riproduzione elettronica 'a testo pieno' di ciascuna opera hanno pesato diversi fattori: da un lato l'ancora non perfetta affidabilità dei programmi di riconoscimento ottico dei caratteri (c.d. OCR - *Optical Character Recognition*), resa particolarmente evidente dal fatto che si tratta di opere con caratteri di stampa dell'Ottocento, se non addirittura in caratteri gotici, e quindi ben diversi da quelli per i quali quei programmi sono stati concepiti e testati, il che avrebbe comportato un pesante lavoro di revisione e correzione che le attuali forze e i mezzi finanziari a disposizione non consentivano; dall'altro l'esigenza tutta propria degli studiosi di diritto romano, i quali quasi sempre giungono a un'opera della dottrina risalente attraverso una citazione che rinvia non genericamente all'opera bensì a una precisa pagina di questa, e pertanto sentono il bisogno di consultare (ed eventualmente

¹⁹ *BD-Rom. Archivio elettronico della letteratura romanistica*, direzione scientifica di Nicola Palazzolo. Vol. 1: *Trattati e manuali di diritto pubblico e storia del diritto (1839-1920)*, Catania, Maimone, 2004, 182 p. + CD-Rom; Vol. 2: *Studi sulle fonti giuridiche romane (1857-1927)*, Catania, Maimone, 2006, 126 p. + CD-Rom; Vol. 3: *Trattati e monografie sul processo civile romano (1829-1935)*, Catania, Maimone, 2008, 166 p.; Vol. 4: *Trattati e monografie sul diritto e sul processo criminale romano (1822-1921)*, in corso di pubblicazione.

stampare) quella pagina dell'opera nella stessa veste formale di quella originale, quale solo la riproduzione facsimilare riesce a dare; al contrario, appare meno sentita l'esigenza di andare a ricercare sul testo intero dell'opera una parola o una frase, come viceversa si fa comunemente per le fonti antiche.

Se questa è stata la scelta di fondo che caratterizza BD-Rom rispetto ad altre simili iniziative, è però vero che una serie di funzionalità aggiuntive predisposte dal gruppo di ricerca rendono la consultazione elettronica dell'opera ben più ricca di quanto non lo sia la consultazione dell'opera originale cartacea, tanto da convincere anche chi possedesse l'opera originale a servirsi per le sue ricerche dell'edizione elettronica. Due specialmente sono gli strumenti realmente innovativi: a) gli indici a testo pieno delle singole opere, consultabili pertanto per ogni singola parola in essi contenuta, e descritti semanticamente mediante uno o più descrittori per argomento e uno o più codici di classificazione; b) le schede di spoglio contenenti l'indicazione dei luoghi delle fonti citate in ciascuna pagina. Si tratta di due strumenti (la consultazione per argomento paragrafo per paragrafo, e la ricerca per fonti citate, con rinvio alla pagina in cui è fatta la citazione) che non ha uguale in nessun prodotto simile e che – come si diceva – rende addirittura più appetibile dell'originale la copia elettronica.

Anche se si tratta di un'esperienza ancora ai primi passi (rispetto a quanto, ad esempio, già accade da tempo per le opere d'interesse letterario), è da prevedere che quello della digitalizzazione della letteratura scientifica sia un settore che si svilupperà rapidamente nel giro di pochi anni, e il campo della letteratura storico-giuridica appare rispetto ad altri favorito.

6. INFORMATICA GIURIDICA E INFORMATICA UMANISTICA²⁰

Una discussione di taglio metodologico tra giuristi informatici e umanisti informatici sarebbe stata inconcepibile anche solo vent'anni fa, in cui la maggior parte degli studiosi di scienze umane guardava al computer con sospetto o con fastidio, dando per scontato che nessuna tecnologia elettronica avrebbe potuto sostituire i propri strumenti tradizionali di lavoro. Oggi al contrario vediamo quegli stessi studiosi muoversi agevolmente tra sistemi di videoscrittura, banche dati on line, CD-Rom, ma anche utilizzare in maniera sempre più intensa programmi specificamente creati per le loro ricerche.

²⁰ Questo paragrafo e il successivo riproducono sostanzialmente, con qualche taglio e poche aggiunte, la mia relazione introduttiva del convegno *Diritto romano e scienze antichistiche nell'era digitale*, Torino, Giappichelli, 2012, pp. 14-28.

E tuttavia, come rilevavo qualche anno fa²¹, “c’è sovente, alla base di questo utilizzo delle tecnologie informatiche da parte degli studiosi di scienze umane, un equivoco di fondo, una incomprendione che rende difficile una piena assimilazione delle tecnologie stesse. Spesso, le nuove tecnologie vengono sì utilizzate, ma con una sorta di implicita riserva mentale: il computer e la rete sono solo strumenti, ausili pratici per un lavoro che, si tiene a sottolineare, resta comunque fondamentalmente inalterato”²². Purtroppo ancora oggi in Italia lo strumento informatico è utilizzato in prevalenza per la funzione di conservazione del dato e non della sua ricerca e interpretazione. Manca, o è scarsissima, l’attenzione alle nuove domande e alle conseguenti nuove risposte che l’impiego dei metodi computazionali possono portare a livello metodologico²³.

In sostanza, si tende a fare un uso minimalistico dell’informatica, e specialmente a non farsi coinvolgere nei propri metodi di lavoro; è quanto anni fa scriveva Orlandi²⁴, il quale parlava della “classica illusione che accompagnerà il cammino dell’Informatica Umanistica, per la quale l’uso del computer dovrebbe necessariamente e semplicemente rendere più agevole e rapido svolgere alcuni dei compiti, lasciando inalterate tutte le altre condizioni. È invece ormai assodato che il non tener conto del fatto che le applicazioni

²¹ N. PALAZZOLO, *Introduzione alla Tavola rotonda “Metodologie informatiche per le scienze umane”* (Reggio Calabria, 5 dicembre 2008), in “POLIS. Studi interdisciplinari sul mondo antico”, 2010, n. 3, pp. 211-214.

²² Si veda per tutti A. MANNI, *Metodo romanistico e tecnologie informatiche*, in AA.VV., “Fides Humanitas Ius. Studi in onore di Luigi Labruna”, Napoli, Editoriale Scientifica, Vol. 5, 2007, pp. 3134-3162.

²³ L’approccio ai temi delle applicazioni informatiche alle scienze umane è quasi sempre del tutto esteriore, con il proposito dichiarato di voler dare un bagaglio d’informazioni necessarie al ricercatore per l’uso del computer o della rete, ma dimenticandosi di fare quel passo in avanti che invece è richiesto agli specialisti delle discipline coinvolte. Per restare nell’ambito delle discipline antichistiche cito solamente due volumetti usciti ormai oltre dieci anni fa, rispettivamente di G. ALVONI, *Scienze dell’antichità per via informatica. Banche dati, Internet e risorse elettroniche nello studio dell’antichità classica*, Bologna, CLUEB, 2002 e di P. DONATI GIACOMINI, *Innovazione e tradizione. Le risorse telematiche e informatiche nello studio della storia antica*, Bologna, Il Mulino, 2002. Un tentativo che invece si sforza di andare in quella direzione è – almeno in parte – quello di N. PALAZZOLO, L. MAGGIO, *Elementi di informatica romanistica*, Catania, Torre, 2001, ma anche quello più recente di M. LANA, *Il testo nel computer: dal web all’analisi dei testi*, Torino, Bollati-Boringhieri, 2004, 339 p.

²⁴ T. ORLANDI, *Un ultimo bilancio dell’informatica umanistica*, relazione al convegno “Elaborare il sapere nell’era digitale” (Montevarchi, 2007), in “www.rmcsadu.let.uniroma1.it/~orlandi/pubbli/informatica/montevarchi.pdf”.

informatiche determinano il mutamento di molte delle condizioni iniziali è letale per le ricerche in questo campo”.

Purtroppo, è proprio a livello accademico, e nell’Università italiana in particolare, che la rigida distinzione in settori scientifico-disciplinari non comunicanti tra loro, e in corsi di laurea afferenti all’una o all’altra Facoltà, rende sempre più difficile la riconoscibilità di percorsi formativi essenzialmente interdisciplinari. Ne costituisce un chiaro esempio l’atteggiamento di rigida chiusura che il Consiglio Universitario Nazionale ha tenuto rispetto alle proposte d’istituzione di nuovi settori disciplinari nel campo dell’informatica umanistica da un lato, e dell’informatica giuridica dall’altro²⁵.

Ma fortunatamente non è così nell’ambito strettamente scientifico. Il moltiplicarsi delle iniziative culturali e della produzione scientifica in questi settori di frontiera è notevolissimo. Il campo delle applicazioni informatiche per le scienze umane si è andato arricchendo in questi ultimi anni di sempre nuovi prodotti e di metodologie più raffinate, ma anche di una più compiuta consapevolezza della necessità di affrontare i problemi in un’ottica multidisciplinare e integrata.

La recente costituzione a Firenze dell’*Associazione italiana per l’informatica umanistica e la cultura digitale*²⁶ ha offerto l’opportunità di conoscere quanta ricchezza di potenzialità di ricerca vi sia in ciascuna delle discipline coinvolte. Io credo che l’arricchimento culturale che ciascuno dei soci dell’associazione ha ricevuto anche solo dai primi contatti con studiosi di diversa formazione, ma tutti pienamente avvertiti del salto di qualità che i rispettivi studi possono fare per effetto dell’utilizzo e della sperimentazione di tecnologie digitali, sia veramente enorme.

E tuttavia – com’è emerso anche nelle prime riunioni dell’associazione – scarse sono state finora le iniziative nelle quali si sia tentato di costruire qualcosa in comune non tanto sul piano delle metodologie, quanto su quello dei contenuti, dell’oggetto comune della ricerca umanistica, l’uomo e le sue espressioni spirituali e culturali. E ciò è ancora più evidente quando si tratti di scienze che, nella tradizione accademica italiana (e non solo), appartengono ad aree scientifiche ritenute profondamente diverse, anche se tutte pertinenti alle “scienze umane”. Se già è difficile far dialogare tra loro storici

²⁵ Si veda N. PALAZZOLO, *L’informatica giuridica nell’ordinamento universitario italiano*, in N. Palazzolo (a cura di), “L’informatica giuridica oggi. Atti del Convegno ANDIG (Roma, 1 dicembre 2005)”, Napoli, ESI, 2007, pp. 65-84, poi ripubblicata in F. Arcaria (a cura di), “IVS & TEXNE. Scritti di Nicola Palazzolo. Vol. 2: Scienze dell’informazione”, Torino, Giappichelli, 2008, pp. 215 ss.

²⁶ Si veda il sito dell’Associazione www.umanisticadigitale.it.

e filologi, linguisti e archeologi, ancora di più lo è con cultori di scienze come il diritto o la sociologia, l'economia o la statistica, scienze umane anch'esse (almeno nell'accezione più antica del termine, come scienze dello spirito in contrapposizione alle scienze della materia). Ci sono, ovviamente, importanti eccezioni²⁷, ma sono appunto eccezioni che confermano la regola.

Ma questa difficoltà di dialogare è addirittura una contraddizione quando si tratta di scienze che non solo trattano lo stesso oggetto, ma spesso lo fanno attraverso le stesse fonti, esaminate da punti di vista diversi. Parlo ad esempio, per esperienza diretta, del diritto romano, una disciplina che, pur essendo ancorata stabilmente nell'ambito delle scienze giuridiche, assume come proprio oggetto di studio il mondo classico (greco-romano-bizantino) e per ricostruirne l'aspetto giuridico fonda la sua indagine sulle stesse fonti cui attingono storici, archeologi, filologi, letterati del mondo antico.

È in effetti alquanto singolare che, mentre nel campo degli studi "tradizionali" sul mondo antico, anche rispetto a cinquant'anni fa, ormai si può dire che le barriere di una pretesa autosufficienza disciplinare si sono molto attenuate, se non ancora del tutto dissolte, nell'ambito degli strumenti tecnologici utilizzati, delle tecniche di reperimento e di trasmissione delle fonti, degli strumenti informatici per l'analisi dei testi e la ricostruzione delle parti mancanti, per l'attribuzione di paternità, ancora non si sia fatto quel salto di qualità che pur sarebbe logico aspettarsi, trattandosi delle stesse fonti e dello stesso oggetto di studio.

È nata appunto da queste considerazioni l'idea di un Convegno nel quale tentare un approccio comune tra studiosi del mondo antico ai problemi metodologici e tecnologici con i quali ci imbattiamo ogni giorno nel nostro lavoro. Si tratta del Convegno "Diritto romano e scienze antichistiche nell'era digitale", svoltosi a Firenze nel settembre 2011, nel quale si sono confrontati studiosi di scienze antichistiche di varia formazione (giuristi, filologi del mondo classico, archeologi, papirologi), con l'obiettivo di verificare se esistono metodologie informatiche capaci di essere trasferite da un settore all'altro, e insieme di vedere se ci sono spazi per intravedere qualche progetto comune²⁸. Il convegno ha riscosso notevole successo tra gli specialisti, ed è già in cantiere la seconda edizione, che dovrebbe svolgersi a Venezia nel settembre 2014.

²⁷ Una delle più significative è l'Istituto di Scienze Umane di Firenze, che nella sua struttura di Palazzo Strozzi organizza, o almeno ospita, eventi che tendono appunto a mettere in rilievo l'unitarietà delle scienze umane.

²⁸ N. PALAZZOLO (a cura di), *Diritto romano e scienze antichistiche nell'era digitale*, Torino, Giappichelli, 2012, 304 p.

7. TESTI DIGITALI ED ELABORAZIONI INFORMATICHE

Nell'ultimo decennio il tema della digitalizzazione del patrimonio testuale dell'umanità, attraverso la creazione di vere e proprie "biblioteche digitali" si è progressivamente imposto come uno dei più significativi prodotti dell'applicazione delle nuove tecnologie digitali. I grossi produttori commerciali d'informazione, da Amazon a Google, hanno messo in cantiere progetti faraonici di digitalizzazione a tappeto di gran parte del patrimonio bibliotecario di alcune grandi biblioteche, americane prima ed europee dopo, con ritmi di crescita enormi: per Google si parlava di 10-15 mila libri la settimana. I media, come sempre attratti più dai numeri che dalla qualità delle iniziative, hanno dato l'annuncio di una "rivoluzione digitale" già in atto. In realtà, a parte i limiti intrinseci nelle singole iniziative, che a distanza di anni cominciano a farsi sentire²⁹, c'è un limite direi strutturale alla base di questi progetti: l'opera digitalizzata è il supporto fisico, il libro inteso come bene culturale, da proteggere e conservare come tale, nella sua fisicità, non il suo contenuto, da mettere a disposizione dei ricercatori, e capace quindi di essere utilizzato all'interno di un'attività di ricerca.

Si dirà che quello attuato è solo il primo passo, perché poi i passi successivi consentiranno di giungere a prodotti utilizzabili dai ricercatori. Ma tutti sappiamo che così non è. I limiti di questa digitalizzazione di massa sono quelli che elencava qualche anno fa Roncaglia: "Una cattiva qualità nella digitalizzazione, la mancanza o l'incompletezza di metadati adeguati, la scelta di formati proprietari, una limitata interoperabilità, politiche troppo restrittive nella tutela del copyright, sono tutti fattori che possono limitare in maniera anche seria l'utilità del lavoro svolto"³⁰.

²⁹ G. RONCAGLIA, *I progetti internazionali di digitalizzazione bibliotecaria: un panorama in evoluzione*, in "DigItalia", 2006, n. 1 pp. 11 ss.; A. PETRUCCIANI, *La bancarella planetaria e la biblioteca digitale: il punto di vista della ricerca e una possibile agenda per l'Italia*, in "DigItalia", 2010, n. 1, pp. 9 ss.

³⁰ Scrive G. RONCAGLIA, *I progetti internazionali di digitalizzazione bibliotecaria: un panorama in evoluzione*, cit., pp. 20-21: "Per evitare la possibilità che gli utenti sviluppino strumenti software capaci di "catturare" il testo delle pagine visualizzate, Google basa la sua indicizzazione sul collegamento fra due oggetti di natura diversa: l'immagine di una pagina, visualizzata con qualità relativamente bassa, e il relativo testo digitalizzato, sul quale avviene la ricerca ma che non viene in alcun modo reso disponibile all'utente. Questo è un grave limite, soprattutto quando l'opera è fuori diritti e dunque in linea di principio non ci sarebbero problemi nell'evitare questa scissione e nel fornire il testo elettronico anche in forma autosufficiente". E ancora: "La qualità della digitalizzazione sembra nel complesso essere stata assai sacrificata. Il motore di ricerca di Google, che usa tecniche fuzzy per includere i

E tuttavia, se andiamo all'idea di "testo" che è più vicina al nostro tipo di studi, ci troviamo davanti a versioni digitali di importanti collezioni di fonti, generalmente su CD-Rom: è inutile citarle perché le conosciamo tutti³¹. Sono queste le raccolte che facciamo noi, ma sono specialmente quelle che usiamo di più nelle nostre ricerche. Ciò non toglie che tutti noi dobbiamo essere consapevoli in maniera puntuale, e senza atteggiamenti di preconcetta difesa d'ufficio, dei limiti di queste realizzazioni, e perciò dobbiamo porci il problema di cosa possiamo e dobbiamo fare per superarli.

Il primo limite è forse proprio quello che vent'anni fa (e probabilmente fino a dieci anni fa) ci sembrava un punto di forza: quello che si tratta di CD-Rom, un supporto che quando nacque (in relazione, temporale e logica, con la contemporanea comparsa dei personal computers) ci sembrava fortemente innovativo perché finalmente liberava i ricercatori dalla necessità di accedere ai grandi computers in cui fisicamente risiedevano i dati (biblioteche o centri di calcolo) e rendeva in teoria possibile quella che è stata da sempre l'aspirazione degli umanisti, di avere cioè sulla propria scrivania tutto ciò che serve per la ricerca (fonti e bibliografia). Ci siamo accorti dopo alcuni anni che i limiti c'erano: dalla difficoltà di aggiornamento delle banche dati bibliografiche, che invecchiavano così rapidamente, e delle stesse fonti, che necessitavano sovente di correzioni e integrazioni, alla necessità per l'utente di acquisire conoscenza delle modalità di ricerca di ciascun prodotto, che non erano per nulla standardizzate, ma dipendevano dalle piattaforme hardware e software di volta in volta utilizzate.

L'altro limite, che a lungo andare si rivela il più grave, è quello della correttezza filologica dei testi. Noi tutti sappiamo, quando consultiamo una di queste raccolte, che possiamo servirci dei testi ritrovati solo come prima informazione, ma che dobbiamo avere sempre l'accortezza, prima di procedere alla stesura finale, o in caso di dubbi, di ricorrere ad un'edizione critica

risultati rilevanti anche in presenza di alcuni tipi di errori tipografici, può in parte rimediare questo problema, ma la realtà è che la qualità degli indici costruiti è difficilmente verificabile e sembra comunque essere molto lontana dagli standard accettabili nel mondo accademico e in quello del reference".

³¹ Segnalo solo le più significative: il *Thesaurus Linguae Graecae* (TLG), la *Bibliotheca Teubneriana Latina* (BTL), l'*Aureae Latinitatis Bibliotheca* (ALB), o quelle del *Packard Humanities Institute* (PHI), rispettivamente per la letteratura latina fino al 200 d.C. e per papiri e iscrizioni, per arrivare a collezioni più settoriali come la *Bibliotheca Iuris Antiqui* (BIA) per le fonti giuridiche o la *Cetedoc Library of Christian Latin Texts* (CLCLT) e la *Patrologia Latina* per i testi del latino cristiano.

stampata, la quale peraltro riporta sempre un apparato di note nelle quali viene giustificata una determinata versione del testo.

Un terzo limite, proprio dei CD-Rom, è quello della pretesa autosufficienza dello strumento e quindi del suo contenuto. Gli specialisti di diritto romano sanno di cosa parlo, ma credo che il rischio riguardi tutti, e sia perciò reciproco. Una raccolta di fonti giuridiche del mondo antico, e la bibliografia, relativa esclusivamente a queste fonti, rischia di far perdere di vista le interazioni che ci sono tra le fonti giuridiche e quelle letterarie, epigrafiche, papirologiche, e perciò d'immiserire la ricerca in un ambito specialistico, il che dal punto di vista metodologico oggi è ritenuto profondamente sbagliato. Al contrario, proprio le ampliate possibilità, che gli attuali programmi d'*information retrieval* consentono, dovrebbero farci intravedere come finalmente realizzabile il sogno di fare una ricerca su tutto il materiale testuale e bibliografico concretamente disponibile e potenzialmente interessante, lasciando poi allo studioso la selezione di ciò che effettivamente può servirgli.

In sostanza, si è passati in questi ultimi anni da una fase pionieristica (in cui peraltro ci troviamo ancora quanto ai prodotti realizzati), nella quale si memorizzava i testi per fini pratici, senza curarsi dei problemi teorici né tanto meno dell'interazione con altre fonti, a una prima presa di coscienza quanto meno della necessità di standard aperti. Il fatto che oggi venga finalmente vissuta come acquisita e ovvia la consapevolezza che, se si va in rete, la possibilità di reperire informazioni dal web è direttamente condizionata dalla memorizzazione dei dati in un formato condiviso e compatibile con ogni piattaforma hardware e software, è certamente un passo avanti di cui alcuni anni addietro molti di noi non avevano l'esatta percezione. Garantire l'interoperabilità delle risorse vuol dire indipendenza dai sistemi di codifica dei caratteri, indipendenza dagli scopi specifici di un ambito di applicazione e indipendenza dall'hardware e dal software (portabilità). Per ottenere questo va perseguita l'adozione di standard sia dei dati, sia dei relativi programmi di gestione³².

E tuttavia l'impressione che si ha leggendo gli scritti di linguisti e filologi che se ne sono occupati è che si è posto l'accento in maniera preponderante, e talora esclusivo, su quello che è un aspetto strumentale, la c.d. "codifica" dei testi, la riproduzione digitale di un testo secondo determinati standard (SGML, XML per quanto riguarda il linguaggio di trasmissione dei dati, TEI per la struttura dei dati, Unicode per i caratteri). Che la standardizzazione

³² D. SPAMPINATO, *La codifica delle fonti giuridiche romane in TEI/XML e dei dati bibliografici in DC/XML e il progetto BIA-Net*, in "Minima Epigraphica et Papyrologica", 2009-2012, XII-XV, pp. 14-17.

sia oggi necessaria, mi sembra assodato, ma questa è una precondizione, non è certo il trattamento informatico di un testo.

Ma l'informatica va oltre. L'informatica umanistica, in particolare, non può limitarsi a fornire informazioni, cioè a dare un contributo alla conoscenza del ricercatore; essa opera sui dati, sulle informazioni, nel nostro caso sui testi, allo scopo di scoprire ciò che sta oltre i dati: le idee, i contenuti, i rapporti tra i significanti e i significati (e per questo prende anche il nome di 'informatica metadocumentaria'). Si tratta di un filone di studi che alcuni linguisti e filologi già da tempo hanno seguito, e che ha condotto a risultati che vanno valutati ai fini di una possibile utilizzazione anche in ambito romanistico, dal momento che in tale ambito lo studio dei testi costituisce una componente fondamentale.

Negli ultimi decenni un'intensa attività in questa direzione ha portato a un massiccio ricorso alle tecniche elettroniche nell'uso dei testi letterari³³. Piuttosto è da lamentare lo scarso coordinamento delle iniziative, che ne preclude anche un censimento attendibile, ma che specialmente non consente di pensare a una uniformazione dei formati (essenziale per la confluenza in un unico archivio), quanto meno per evitare la moltiplicazione di un lavoro che si potrebbe ridurre con notevoli risparmi di tempo e di denaro³⁴.

Anche nel campo delle fonti storico-giuridiche si deve dire però che finora le applicazioni sono state estremamente scarse di risultati. Eppure non è difficile ipotizzare quale vantaggio potrebbe venire agli studi sul testo antico dalla redazione di concordanze e di indici, di cui l'informatica fa ormai abbondante uso. Ne sono un esempio significativo le imprese editoriali che proprio negli scorsi decenni hanno visto il completamento, il *Vocabolario delle Novelle di Giustiniano*, realizzato dall'IDG - Istituto per la Documentazione Giuridica del CNR di Firenze a opera di Anna Maria Bartoletti Colombo³⁵, e il *Vocabularium Iurisprudentiae Romanae*, un'opera colossale iniziata in Germania negli anni Venti con metodi manuali e interrotta all'inizio della guerra, oggi portata a termine con strumenti informatici dal

³³ J. FROGER, *La critique des textes et son automatisaton*, Paris, Dunod, 1968, XII-280 p.; R. BUSA, *Global linguistic statistical methods to locate style identities*, Roma, Edizioni dell'Ateneo, 1982, VIII-112 p.; ID., *Fondamenti di informatica linguistica*, Milano, Vita e Pensiero, 1987, 412 p. Più di recente si veda l'ultimo volume di M. LANA, *L'uso del computer nell'analisi dei testi. Scienze umane e nuove tecnologie*, Milano, Franco Angeli, 1994, 264 p.

³⁴ Sui problemi di codifica, varianti, normalizzazione grafica si veda *Ivi*, pp. 45-90.

³⁵ A.M. BARTOLETTI COLOMBO (curavit), I.G. ARCHI (moderante), *Legum Iustiniani Imperatoris Vocabularium. Novellae. Pars latina*, Milano, Cisalpino-Goliardica, 1977-1979; *Pars graeca*, Milano, Cisalpino-Goliardica, 1984-1989.

gruppo che opera a Linz sotto la direzione di Marianne Meinhart³⁶. Ma si tratta di due casi assolutamente isolati. Non è stata invece portata a termine l'impresa – molto più impegnativa, e forse per questo impossibile da gestire – del *Vocabolario Giuridico Italiano*, voluta da Pietro Fiorelli e portata avanti fino al 1979 presso l'IDG, un'impresa che solo marginalmente tocca i rapporti tra storia giuridica e applicazioni informatiche (in quanto la gran parte delle fonti schedate è d'interesse storico), ma che logicamente trova la sua collocazione tra le applicazioni relative ai rapporti tra informatica e lingua del diritto³⁷.

Anche gli studi esegetico-filologici trarrebbero grande beneficio dall'espandersi di una pratica di questo tipo. Purtroppo in questo settore sia gli studi teorici che a maggior ragione le prospettive applicative sono ancora all'inizio. È ancora diffusa la convinzione, anche tra chi si serve di questi strumenti, che l'informatica filologica, o più in generale l'informatica umanistica, sia solo un mezzo per compiere in modo più rapido e più completo le tradizionali attività del filologo (dalle concordanze alla realizzazione di indici, di tabelle statistiche, ecc.); difficilmente si ha invece la percezione della necessità di fare un passo di più³⁸.

In realtà, s'assiste oggi per la prima volta in campo umanistico a un fenomeno che nei settori delle scienze tecnologiche era già noto: la possibilità cioè che gli strumenti a disposizione degli studiosi siano *programmabili*, con possibilità e scopi pertanto non rigidamente predefinibili, ma definibili volta per volta secondo le esigenze della singola ricerca; il che può portare da un lato al rifiuto aprioristico degli strumenti informatici da parte di chi non riesce a entrare nella logica del computer, ma una volta superato quest'ostacolo costituisce un'estensione enorme delle possibilità d'impiego dello strumento informatico. Cosicché non ha più senso porsi la domanda quale sia il contributo che le nuove metodologie e i nuovi strumenti apportino alla critica del testo o agli studi classici: è il ricercatore che, sulla base delle proprie esi-

³⁶ M. MEINHART (ed.), *Vocabularium Iurisprudentiae Romanae*, Tom. III/2, Berlin-New York, de Gruyter, 1983. I risultati molto più precisi rispetto alle parti precedenti, realizzate mediante spoglio manuale, sono stati messi in luce da M. MEINHART, *Datenverarbeitung im Dienste der Digesten*, in "Festschrift M. Kaser zum 70. Geburtstag", 1976, pp. 743 ss.

³⁷ Per più ampi riferimenti sul Vocabolario giuridico italiano si rinvia alla Parte Seconda, Cap. II, par. 5 di questo Volume.

³⁸ Come rileva il Perilli, "un approccio informatico (e non <computer aided>) dovrebbe invece consentire ricerche di tipo nuovo, diverse nel metodo e nella sostanza, per le quali il materiale della base di dati deve essere opportunamente strutturato, spesso (fino ad ora) con un intervento a posteriori da parte del singolo utente"; L. PERILLI, *Filologia computazionale*, Roma, Accademia nazionale dei Lincei, 1995, p. 68 s.

genze, delle proprie capacità e degli strumenti a disposizione, stabilirà come e in che modo utilizzare una base di dati³⁹.

Si comprende bene come lo studio della frequenza delle parole, ad esempio, possa costituire un indizio importante ai fini dell'attribuzione di un testo a uno o all'altro autore o nell'individuazione di eventuali interpolazioni, e più in generale come tutti i classici criteri per la ricerca delle interpolazioni potrebbero essere rivisti e rivisitati servendosi di un approccio statistico-informatico⁴⁰. Gli strumenti per l'automazione, uniti a una base di dati testuale ben strutturata, consentono di poter operare tutti i confronti che il ricercatore ritenga utili e di verificare, anche nel caso di operazioni del tutto soggettive (l'*emendatio* di un testo o l'integrazione di una lacuna), l'ipotesi astratta con i dati ricavabili dall'analisi informatica⁴¹.

Molto interessante è, da questo punto di vista, la prospettiva, nella quale si sta ponendo il gruppo redazionale di BIA, e che costituirà uno dei prossimi progetti del CIR, di realizzare uno strumento informatico che permetta un riordinamento cronologico sia degli atti normativi imperiali, sia dei passi giurisprudenziali, utilizzando e combinando tra loro per questi ultimi le opere del Lenel e del Bremer⁴². Un'edizione elettronica della *Palingenesia* di Lenel (ovviamente arricchita di tutte le integrazioni o le correzioni che la dottrina successiva ha ritenuto di apportare alle ricostruzioni leneliane) e della *Iurisprudentiae Antehadrianae* di Bremer, quest'ultima però limitata ai soli testi antichi e priva quindi di tutto l'apparato di notizie e commenti, sarebbe lo strumento capace di consentire di superare sia l'ordinamento alfabetico (dei giuristi e delle opere) seguito dal Lenel sia quello cronologico seguito dal Bremer, consentendo all'utente di combinare in fase di ricerca i due criteri e di ricostruire così percorsi scientifici tra le opere dei giuristi finora sconosciuti. Per non parlare poi del fatto che un'edizione informatica delle fonti contenute in Bremer consentirebbe di recuperare all'indagine del romanista anche quelle fonti, provenienti da una tradizione letteraria o epigrafico-papirologica, ma che sono giuridiche per il loro contenuto, o di ri-

³⁹ Si veda sul punto *Ivi*, p. 74.

⁴⁰ Sui metodi di elaborazione statistica nell'analisi dei testi si veda G. GIGLIOZZI, *Il testo e il computer. Manuale di informatica per gli studi letterari*, Milano, Mondadori, 1997, pp. 188 ss.

⁴¹ Sui software per l'analisi dei testi si vedano ancora: G. GIGLIOZZI (a cura di), *Studi di codifica e trattamento automatico di testi*, Roma, Bulzoni, 1987, 234 p.; K. KLEVE, I. FONNES, *Lacunology: on the use of computer methods in papyrology*, in "Symbolae Osloenses", 1981, 56, pp. 157 ss.

⁴² O. LICANDRO, D. SPAMPINATO, *Bibliotheca Iuris Antiqui: bilancio e prospettive*, cit., pp. 200 ss.

chiamare, attraverso opportuni legami ipertestuali, i testi tra i quali Bremer ha operato un collegamento fondato su istituti o materie comuni.

Naturalmente, come sempre in questi casi, la prudenza è d'obbligo. Non si tratta d'affidare alla macchina la valutazione dei dati: questa rimarrà sempre compito dello studioso specifico di un determinato settore di ricerca (nel nostro caso il diritto romano). Oggi però la macchina ci consente di predisporre a monte della valutazione critica quelle operazioni (generalmente di tipo quantitativo) che generalmente scoraggiano lo studioso, e che spesso stanno alla base di un atteggiamento di scetticismo del giurista nei confronti dell'approccio filologico ai testi del diritto antico. L'importante però è che sia lo studioso del diritto romano da un lato a chiarire preliminarmente i nodi metodologici fondamentali che sono propedeutici all'analisi informatica, dall'altro a valutare i risultati dal punto di vista storico-giuridico. Occorre cioè aver chiaro che, a differenza di quello che accade per le banche dati, nelle quali il ricercatore-utente può anche essere persona diversa dal ricercatore-ideatore e non conoscere nulla dei problemi che stanno dietro la programmazione, in questo tipo di applicazioni quanto più le due figure coincidono tanto migliori saranno i risultati.

8. CONCLUSIONI

Dalla breve rassegna delle iniziative attuate nel corso di circa 25 anni di attività del CIR, e più in generale nell'ambito delle applicazioni storico-giuridiche, credo che emerga in maniera inequivocabile il radicamento, metodologico e strumentale dell'informatica romanistica all'interno della comune matrice dell'informatica giuridica, più che in altre aree scientifiche, che pur fanno riferimento al più vasto mondo delle scienze umane. Mi piace sottolineare quest'aspetto proprio nel momento in cui sostengo la necessità per l'informatica storico-giuridica di aprirsi a metodologie e applicazioni che sono state con successo sperimentate in altre discipline umanistiche (linguistiche, filologico-letterarie, ecc.).

Dico questo perché non vorrei che da questo invito all'interdisciplinarietà, cui mi sembra conduca la storia degli ultimi decenni, qualcuno possa semplicisticamente dedurre la sostanziale alienità dell'informatica romanistica rispetto all'informatica giuridica⁴³. Se così fosse, allora dovremmo de-

⁴³ Per una più ampia critica di una simile visione, riduttiva e unilaterale, dei molteplici contenuti della disciplina si veda N. PALAZZOLO, *Il giurista informatico. Nuovi profili di un'esperienza scientifico-organizzativa*, Catania, CUECM, 2008, pp. 181 ss. Al contrario una visione unitaria, che ricomprende tutte le applicazioni specialistiche dell'informatica giuridi-

sumerne che il principio debba valere per ciascuna delle applicazioni per così dire “settoriali” dell’informatica giuridica, come l’informatica legislativa (la c.d. legimatica), o l’informatica processuale (il processo civile telematico) o i tanti aspetti dell’informatica per la pubblica amministrazione. Si tratta certamente di applicazioni informatiche nate nell’ambito di specifiche discipline giuridiche, e che richiedono spesso un approccio che parta anzitutto dai problemi specifici di quell’ambito disciplinare, e quindi quasi sempre richiedono una competenza più spiccata dei metodi propri di una determinata disciplina. Dovremmo allora dire che anche per queste non si tratta d’informatica giuridica ma – secondo i casi – solo d’informatica legislativa, d’informatica processuale, d’informatica amministrativa, da tenere tutte rigidamente separate tra loro e dall’informatica giuridica? E cosa rimarrebbe allora quale contenuto specifico dell’informatica giuridica? Il risultato finale di quest’operazione sarebbe quello di un contenuto estremamente settoriale, limitato ai soli profili teorici, filosofici e politici, del fenomeno informatico e del suo impatto sul ruolo del giurista nella società contemporanea, profili che fanno certamente parte, a pieno titolo, del contenuto dell’informatica giuridica, ma che non possono certo esaurirne tutte le potenzialità.

Al contrario, il motivo d’interesse delle applicazioni d’informatica romanistica sin qui realizzate è costituito proprio dal fatto che si sono sperimentati su un *corpus* di letteratura e di fonti ben delimitato, ma dalle mille sfaccettature, qual è quello del diritto romano, i principi teorici della documentazione giuridica e le metodologie d’*information retrieval*, che costituiscono il nucleo centrale (e per numero di applicazioni più significativo) dell’informatica giuridica, mentre, per altro verso, a partire da quel *corpus*, s’affinano e si sperimentano nuovi strumenti e nuove metodologie di analisi.

Ben vengano, allora, gli studi settoriali nei vari ambiti giuridici: l’interscambio dei risultati tra i ricercatori dei vari settori, anche apparentemente distanti tra loro, costituisce quasi sempre lo stimolo per ulteriori passi in avanti dell’informatica giuridica, e non semplicemente delle sue applicazioni specialistiche.

Capitolo VIII

Le iniziative editoriali e le tecnologie informatiche nel settore dell'informatica e diritto

GIOVANNI PASCUZZI

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Le riviste – 3. Le collane – 4. I generi letterari elettronici – 4.1. Industria editoriale, CD-Rom, trasposizione di opere cartacee su supporto elettronico – 4.2. Prodotti editoriali on line – 4.3. Le opere di didattica interattiva e le simulazioni virtuali

1. INTRODUZIONE

In un libro dedicato a ripercorrere le tappe della nascita e dell'evoluzione di una certa disciplina (in questo caso: l'informatica giuridica) è inevitabile imbattersi in un capitolo dedicato alle iniziative editoriali inerenti uno specifico settore del sapere. Ma in questo caso il rapporto “disciplina analizzata/iniziative editoriali nel settore” assume caratteristiche del tutto peculiari.

Il diritto è una scienza legata a filo doppio al linguaggio. La riflessione giuridica è rappresentata, conservata e trasmessa attraverso il linguaggio (soprattutto scritto). Il linguaggio è una delle capacità biologicamente determinate (come le capacità motorie, percettive, di memoria, di attenzione). La facoltà di linguaggio consente alle comunità umane di produrre e utilizzare le lingue, ovvero sistemi simbolici in cui i singoli elementi (parole e frasi) si riferiscono a cose reali o immaginarie diverse da sé¹. Ma il linguaggio è anche una tecnologia del pensiero. Quest'ultimo preesiste al linguaggio che lo esprime, che si serve dei mezzi espressivi per poter trovare compiuta esposizione e trasmissione. Come tutte le tecnologie, però, i mezzi espressivi retroagiscono sul pensiero che esprimono modellandolo. Tanto è vero che ogni evoluzione dei mezzi espressivi corrisponde a un'evoluzione della riflessione giuridica e del diritto stesso². L'analisi diacronica dimostra che

¹ G. PASCUZZI, *Giuristi si diventa. Come riconoscere e apprendere le abilità proprie delle professioni legali*, II ed., Bologna, Il Mulino, 2013, 47.

² G. PASCUZZI, *Il diritto fra tomi e bit. Generi letterari e ipertesti*, Padova, Cedam, 1997.

ogni stadio evolutivo deriva alcune sue peculiarità dalle caratteristiche delle tecnologie adoperate. Il diritto dei popoli primitivi (c.d. diritto muto) è diverso da quello delle società orali che ancora non conoscono la scrittura. Così come la cultura giuridica che si produce attraverso un'ampia utilizzazione della stampa (libri, collane, riviste, ecc.) è molto diversa da quella che poteva contare su rari manoscritti³. La rivoluzione digitale ha innescato un'ulteriore evoluzione nei mezzi espressivi che non ha mancato di produrre ricadute considerevoli anche sul mondo editoriale.

Ne deriva che analizzando le iniziative editoriali nel campo dell'informatica giuridica ci si deve occupare non solo dei generi letterari e delle singole pubblicazioni che hanno scandagliato in maniera sistematica detta disciplina, ma occorre anche considerare le ricadute che quella stessa disciplina (e, più in generale, i processi di digitalizzazione) ha ingenerato sulle modalità di elaborare, organizzare e trasmettere la conoscenza in quel determinato ambito.

Per centinaia di anni la riflessione giuridica è stata rappresentata mercé l'utilizzo della scrittura lineare che costituisce il dato unificante dei generi letterari (monografie, enciclopedie, commentari, trattati, manuali, dizionari, rassegne, ecc.) succedutisi nelle diverse epoche e nei diversi luoghi. L'ingresso sulla scena dell'informatica prima e della telematica poi (con Internet che di quest'ultima rappresenta l'applicazione ormai più significativa) ha comportato la nascita di generi letterari alternativi: forme espressive che traggono dal supporto elettronico la propria peculiarità e che consentono di ipotizzare nuovi metodi per produrre cultura e conoscenza. L'esempio più rappresentativo dei generi letterari elettronici è costituito dall'ipertesto (anche perché ipertestuale è l'architettura del web, ossia il più diffuso sistema di navigazione in Internet). I giuristi (ma non solo loro) operano mettendo insieme, nel modo reputato migliore, un certo numero di elementi della conoscenza al fine di perseguire risultati quali la soluzione di un problema ovvero la produzione di nuova conoscenza. Gli elementi sono scelti e accostati in ragione di relazioni di tipo associativo in vista della costruzione di un percorso cognitivo che poi viene rappresentato in discorsi orali o scritti. L'ipertesto è molto affine al modo di procedere appena descritto. L'esposizione del ragionamento giuridico è anche un problema di costruzione del testo. In fondo i diversi generi letterari altro non sono che modalità più o meno alternative di costruzione del testo (e di organizzazione dei dati). Così come il libro stampato (sinonimo di gerarchia, linearità, standardizzazione

³ G. PASCUZZI, *Il diritto dell'era digitale*, III ed., Bologna, Il Mulino, 2010, p. 13.

del testo e della sua collocazione sulla pagina) ha plasmato il modo di ragionare degli uomini, i generi letterari elettronici sono suscettibili di provocare innovazioni notevoli nel modo di produrre e rappresentare la conoscenza.

In sintesi: l'informatica è diventata (da vari punti di vista) oggetto della riflessione giuridica ma ha anche cambiato il modo di produrre e rappresentare il sapere giuridico.

2. LE RIVISTE

È difficile fare un inventario di tutta la produzione scientifica che si è occupata, nel nostro Paese, del rapporto tra diritto e informatica e d'informatica giuridica in particolare. L'analisi si limiterà ad analizzare le iniziative più strutturate, ovvero quelle esitate nella fondazione di Riviste ovvero di collane editoriali.

Cominciamo con l'enumerare le Riviste.

Bulletin. Centro di Giuscibernetica dell'Università di Torino [ISSN: 0390-6388]. Fu fondato nel 1969 presso il Centro di Giuscibernetica dell'Università di Torino ed edito dalla Cooperativa libreria Universitaria. Cessò le pubblicazioni nel 1971 per confluire nella rivista *Systema* su cui vedi *infra*.

Systema. Rivista internazionale di cibernetica e informatica applicata al diritto [ISSN: 0390-6396]. Fu fondata nel 1972 da Mario G. Losano ed edita dalle edizioni del Poligramma. Cessò le pubblicazioni nel 1973 per confluire nella rivista *Informatica e diritto* su cui vedi *infra*.

Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al diritto [ISSN: 1590-0428]. Fu pubblicato negli anni 1972-1973 a cura dell'Istituto per la Documentazione Giuridica del CNR. Al reperimento e all'analisi del materiale bibliografico parteciparono anche alcune persone ed enti⁴. Nel 1975 il Bollettino conflui poi nella rivista *Informatica e diritto* su cui vedi *infra*.

Informatica & documentazione [ISSN: 0390-2439]. Nasce nel 1974, con cadenza trimestrale, per iniziativa dell'Inforav: Istituto per lo sviluppo e la gestione avanzata dell'informazione⁵. Nella quarta di copertina dei primi

⁴ In particolare collaborarono il dott. Enrico Zampetti della Biblioteca del Senato, la dott.ssa Marie Leis del Consiglio legislativo della Repubblica democratica rumena, il Norwegian Research Center for Computers and Law dell'Università di Oslo e l'Institut de Recherche d'Informatique Juridique dell'Università di Paris-Sud.

⁵ www.inforav.it/cms/index.php. Nel 1974 direttore era E. Laporta. Esistevano un Comitato di redazione composto da G. Bonsignori, O. Fanelli, M. Piantoni, V. Novelli e G. Zara; e un Comitato di Consulenza di cui facevano parte P.L. Ballesio, F. Latini, G.P. Pieri, M. Volpato.

numeri, le finalità della Rivista venivano spiegate in questo modo: “L’INFORAV è stato di recente costituito nella consapevolezza che le trasformazioni in atto nella società impongono ad ogni livello di responsabilità l’impiego di maggiori e migliori informazioni. Il difficile processo di raccolta dei dati elementari e della loro trasformazione, richiede l’opera di persone qualificate e di mezzi: gli uomini vanno sensibilizzati ed istruiti, i mezzi vanno approntati ed efficientemente utilizzati. L’INFORAV, partecipe di alcune delle esperienze più qualificate fino ad oggi acquisite in Italia ed aperto ad ogni tipo di collaborazione, si propone come elemento catalizzatore delle iniziative e delle aspettative nel campo dell’informazione automatica ed in particolare documentale, attraverso la sua attività di studio, ricerca, istruzione e promozione”. La Rivista, che non è stata pubblicata dal 1988 al 1992 e dal 2000 al 2002, ha anche un supplemento denominato “Informatica & documentazione - Supplemento”. Nel 2012 la Rivista è passata al formato digitale⁶.

Informatica e diritto [ISSN: 0390-0975]. Nasce nel 1975, con cadenza trimestrale, a cura dell’allora IDG - Istituto per la Documentazione Giuridica con la casa editrice Le Monnier. Attualmente ha cadenza semestrale ed è pubblicata da ESI⁷. Se ne parla più diffusamente nel prossimo Capitolo di questo Volume. Di seguito si riporta uno stralcio della Presentazione contenuto nel primo numero: “La Rivista nasce dall’aspirazione dei suoi promotori di iniziare in Italia un discorso critico, scientificamente fondato, sull’informatica e sui rapporti di questa nuova disciplina e realtà sociale col diritto, e dalla convinzione di colmare il vuoto culturale esistente nel panorama delle riviste italiane e, in particolare, di quelle giuridiche, dal momento che essa può considerarsi la prima rivista scientifica che curi particolarmente tale oggetto d’indagine... Rinunciando per ora a una più precisa definizione, intendiamo, infatti, la nuova disciplina come quella che studia, da un lato, le tecniche informatiche applicate al diritto e all’organizzazione dello Stato (informatica giuridica *tout court*) e, dall’altro, le soluzioni giuridiche, politiche e sociali da dare ai problemi sollevati dall’organizzazione e dall’applicazione delle nuove tecniche (diritto, politica e sociologia dell’informatica)”.

Diritto dell’informazione e dell’informatica [ISSN: 1593-5795]. Nasce nel 1985, con cadenza quadrimestrale, a cura del Centro di iniziativa giuridica

⁶ A tale data la redazione si era così modificata: Direttore, Vittorio Novelli. Redazione: Maurizio Bufalini, Giuseppe Fiandanese, Rocco Casale, Massimo Nunno. Comitato scientifico: Francesco Fedi (Presidente), Renato Borruso, Giampio Bracchi, Augusto Leggio, Aldo Roveri, Domenico Talia, Guido Vannucchi.

⁷ www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/AttivitaEditoriale/InformaticaEDiritto/Index.html.

Piero Calamandrei per i tipi della casa editrice Giuffrè⁸. Nella Presentazione del primo numero era contenuto il seguente inciso: “La nostra rivista intende: a) proporre una analisi interdisciplinare, con l’intersezione dei profili giuridici, economici e sociali dell’informazione e dell’informatica; b) proporre una analisi costruttiva, con lo studio di nuovi temi, con il ricorso al metodo comparatistico, con il dibattito sulle possibili riforme legislative; c) proporre una analisi concreta, con particolare attenzione agli aspetti metagiuridici dell’informazione e dell’informatica, con riguardo alla loro incidenza economica e sociale, alle esigenze delle diverse categorie professionali, alle soluzioni giurisprudenziali di volta in volta esaminate. . . . Collocandosi nella tradizione del Centro di iniziativa giuridica Pietro Calamandrei, la rivista vuol essere punto d’incontro delle tendenze presenti nell’esperienza giuridica contemporanea; tratterà di problemi che nell’attività del Centro hanno già trovato ampia attenzione, e soprattutto i problemi che – nei settori dell’informazione e dell’informatica – attengono alla tutela dei valori della persona nella convinzione, assai poco retorica, che anche questi mondi devono essere percorsi dall’idea della preminenza dei valori umani, piuttosto che non dalla necessità della loro emarginazione”. Attualmente ha cadenza bimestrale⁹.

Telematica e diritto [ISSN: non disponibile]. Rivista bimestrale di politiche, strategie e mercato pubblicata dalla casa editrice Maggioli di Rimini negli anni 1985 e 1986¹⁰. Nell’editoriale del primo numero si legge: “La te-

⁸ Nel 1985 l’organigramma era il seguente. Direttori: Guido Alpa, Mario Bessone, Luca Boneschi, Corrado De Martini, Pietro Rescigno, Giovanni Tarello. Comitato scientifico: Enzo Cheli, Claudio Chiola, Alberto Dall’Ora, Vittorio Denti, Oreste Dominoni, Giovanni B. Ferri, Sergio Fois, Francesco Galgano, Giovanni Giacobbe, Massimo Severo Giannini, Giorgio Gregori, Ferrando Mantovani, Mario Nigro, Pietro Nuvolone, Gaetano Pecorella, Uberto Scarpelli, Silvano Tosi, Giovanna Visentini, Gustavo Zagrebelsky. Comitato per l’informatica giuridica: Renato Borruso, Vittorio Frosini, Ettore Giannantonio. Redazione: Vincenzo Zeno-Zencovich (capo redattore) Daniela Amodeo, Gian Domenico Caizza, Vittorio Cesaroni, Renato Clarizia, Cipriano Cossu, Vincenzo Cuffaro, Maria Meloni, Vincenzo Ricciuto, Anna Rosa, Carlo Rossello, Guido Salerno, Alfredo Viterbo, Pietro Zanelli.

⁹ Tra i Direttori, Vincenzo Zeno-Zencovich ha preso il posto del compianto Giovanni Tarello. Mentre il resto dell’organigramma è ora composto nel modo che segue. Comitato dei Referenti: Renato Borruso, Francesco Cardarelli, Claudio Chiola, Giuseppe Corasanti, Pasquale Costanzo, Oreste Dominoni, Tommaso Edoardo Frosini, Giovanni Giacobbe, Mario G. Losano, Lorenzo Picotti, Giorgio Resta, Salvatore Sica, Giovanna Visentini, Andrea Zoppini. Redazione: Rosalba Bitetti (redattore capo), Francesco Barra Caracciolo, Giovanna Corrias Lucente (responsabile sezione penale), Pieremilio Sammarco (segretario di redazione), Annamaria Viterbo, Giulio Votano.

¹⁰ Diretta da Achille Toro, contemplava: un Comitato scientifico (composto da Carlo Sammarco - Presidente, Giampio Bracchi, Vittorio Frosini, Diodato Gagliardi, Mario Losa-

lematica, e cioè l'informatica integrata con le telecomunicazioni, modifica in maniera sempre più sensibile e profonda le nostre abitudini di vita e di lavoro, creando nuove realizzazioni e applicazioni nelle situazioni quotidiane. ... L'era telematica non può però essere costruita soltanto dai tecnici o esperti né tantomeno modellata a tavolino dal giurista o dal burocrate: solo l'interazione fra questi diversi mondi, l'interscambio tra le varie professionalità, l'incontro di logiche distinte può contribuire alla crescita della nuova cultura per la realizzazione di un ordinato e regolare sviluppo del nostro Paese. La rivista, nata da quest'idea e con questi obiettivi, si è perciò strutturata con un Comitato scientifico espressione dei due diversi mondi, quello giuridico e quello tecnico; con un Comitato direttivo rappresentativo del mondo dell'utenza nelle diverse aree delle professioni, dell'industria, dei servizi; con un Comitato di redazione formato da esperti e studiosi. Essa si ripromette, da un lato, di rivolgersi al fronte dei pubblici poteri per fornire utili contributi alle necessarie ed ormai improcrastinabili scelte in un settore vitale per il livello di progresso nazionale, e, dall'altro, di fornire orientamenti generali e specifici a chi nelle istituzioni, nell'azienda, nella professione, avverta il bisogno di più sicuri supporti informativi, operativi o decisionali".

Informatica giuridica [ISSN: 1125-873X]. Mensile pubblicato solo negli anni 1995-1996 dalla IDG Communications di Milano.

Cyberspazio e diritto [ISSN: 1591-9544]. Pubblicazione quadrimestrale fondata nel 2000 per i tipi dell'editore Mucchi di Modena¹¹. Nella presentazione del primo numero il Direttore Giovanni Ziccardi scriveva: "Internet sta mutando e, in molti casi, ha già mutato le modalità di svolgimento quotidiano della professione giuridica; la Rete, ha portato, e sta portando, cambiamenti sensibili anche all'interno degli ordinamenti giuridici stessi. Sono

no, Vittorio Metta, Antonio Nunzi, Rodolfo Pagano, Carmine Punzi, Diego Siclari, Filippo Verde); un Consiglio direttivo (composto da: Sergio Bianconi, Elio Califano, Renzo Capotosti, Alessandro Cavallo, Pier Paolo Davoli, Paolo De Ferra, Guido Guidi, Arturo Jemma, Andrea Pisani Massamormile, Aldo Sanchini, Antonino Scarpulla); e un Comitato di redazione (composto da Achille Toro, Temistocle Azzinnari Prezzo, Glauco Carlesi, Nino Catania, Claudio Jacobazzi, Donato Limone, Mario Piantoni).

¹¹ Diretta da Giovanni Ziccardi è oggi dotata di un Comitato scientifico (composto da Jon Bing, Nerina Boschiero, Pasquale Costanzo, Paolo Di Lucia, Mario G. Losano, Claudio Luzzati, Giovanni Pascuzzi, Lorenzo Picotti, Giovanni Sartor), di un Comitato editoriale (composto da Fabio Bravo, Raffaella Brighi, Roberto Caso, Corrado del Bò, Roberto Flor, Luca Lupària, Letizia Mancini, Monica Palmirani, Giovanni Pellerino, Pierluigi Perri, Francesca Poggi, Oreste Pollicino, Andrea Rossetti, Margherita Salvadori, Stefania Stefanelli, Vito Velluzzi, Stefano Zanero) e da una redazione (composta da Giovanni Battista Gallus, Simone Bonavita, Barbara Coccagna, Eleonora Colombo, Pasquale Lopriore, Francesco Micozzi, Saverio Puddu, Silvia Scalzaretto, Alberto Scirè, Avv. Giorgio Spedicato, Dott. Valentin Vitkov).

questi i due filoni di ricerca sui quali discutono gli studiosi che contribuiscono alla redazione di questa nuova Rivista scientifica, *Cyberspazio e Diritto*: da un lato vi è l'attenzione all'aspetto eminentemente pratico dell'utilizzo di Internet nella professione giuridica; dall'altro vi è un respiro internazionale che consente al giurista-informatico una presa di coscienza globale delle principali problematiche giuridiche poste dalla rete telematica. Lo studio delle conseguenze pratiche dell'utilizzo di Internet verrà condotto dedicando grande attenzione sia alle cosiddette risorse giuridiche presenti nel cyberspazio, sia agli strumenti telematici o strettamente collegati alla telematica che possono essere di qualche utilità per il professionista del diritto. Gli articoli di questa sezione metteranno allora, volutamente, in secondo piano l'analisi più rigorosamente scientifica per privilegiare contenuti pratici d'immediata utilizzabilità da parte del professionista. Lo studio, invece, del cosiddetto *Cyberspace Law*, dell'impatto di Internet sull'ordinamento giuridico, verrà condotto da un punto di vista internazionale, l'unico metodo di analisi fruttuoso in presenza di un mezzo che ha, da tempo, rotto i confini. In questi articoli, studiosi da tutto il mondo descriveranno l'evoluzione del diritto di Internet nei propri Paesi".

Diritto dell'Internet [ISSN: 1825-6872]. Pubblicata tra il 2005 e il 2008 presso l'editore IPSOA¹². Nella presentazione del primo numero della Rivista si leggeva: "Obiettivo dichiarato della Rivista è quello di offrire al lettore un panorama completo dei profili civili, penali, amministrativi e fiscali di tutti gli aspetti delle nuove tecnologie, verificando la relativa evoluzione normativa, le applicazioni pratiche e giurisprudenziali e soddisfacendo il bisogno di informazione operativa e di aggiornamento tempestivo".

Rivista di diritto, economia e gestione delle nuove tecnologie [ISSN: 1825-5906]. Edita dal 2005 al 2007 dall'editore Nyberg di Milano. Secondo quanto si leggeva nella presentazione, la Rivista, rivolta a professionisti, amministratori, imprenditori, forniva un quadro aggiornato degli sviluppi della Società dell'Informazione sul piano normativo (dottrinale, giurisprudenziale) e sul piano economico-gestionale; ma anche di trovare soluzioni concrete, casi pratici, risposte operative da alcuni dei maggiori esperti del settore.

Il sito della SIIG - Società italiana di informatica giuridica annuncia la prossima nascita di una nuova Rivista *Informatica, logica, diritto*¹³.

¹² Il Direttore era Giuseppe Cassano. Di seguito il Comitato scientifico: Michele Ainis, Mario Bessone, Renato Borruso, Renato Clarizia, Giovanni Comandè, Pasquale Costanzo, Astolfo Di Amato, Ugo Draetta, Giovanni Duni, Vincenzo Franceschelli, Aurelio Gentili, Adelmo Manna, Mario Morcellini, Nicola Palazzolo, Lorenzo Picotti, Giovanni Sartor, Filippo Satta, Paolo Spada, Luigi Carlo Ubertazzi.

¹³ www.siiig.it/?page_id=32.

3. LE COLLANE

Accanto alle Riviste, occorre ricordare anche le Collane pubblicate da vari editori, che hanno ospitato contributi dottrinali relativi al tema che ci occupa. Delle pubblicazioni dell'IDG-ITTIG si parla nel prossimo Capitolo di questo Volume.

Due le iniziative riconducibili alla casa editrice Giuffrè.

Una prima collana si chiama *Informatica e ordinamento giuridico*, diretta da Vittorio Novelli. Varata nel 1984 con il volume di Ettore Giannantonio, *Introduzione all'informatica giuridica*, ha nel corso degli anni dato spazio a monografie che possono essere considerate pietre miliari della riflessione giuridica sul tema che ci occupa. Del 1986 è il pionieristico lavoro ancora di Ettore Giannantonio sul *Trasferimento elettronico dei fondi*, cui seguiranno, tra le altre, le monografie di: Renato Borruso, *Computer e diritto* (1988); Vittorio Frosini, *Informatica, diritto e società* (1992); Giovanni Sartor, *Intelligenza artificiale e diritto* (1996); Carlo e Salvatore Sarzana di S. Ippolito, *Profili giuridici del commercio via Internet* (1999); Giovanni De Santis, *La tutela giuridica del software tra brevetto e diritto d'autore* (2000); Ginevra Peruginelli, *Multilinguismo e sistemi di accesso all'informazione giuridica* (2009). Nella medesima collana sono apparsi anche alcuni celebri Guide: il *Manuale per la ricerca elettronica dei documenti giuridici* curato da Ettore Giannantonio e Vittorio Novelli, (1991); e il volume curato da Renato Borruso e Leonello Mattioli dal titolo *Computer e documentazione giuridica* (1999)¹⁴. La collana ha anche una sezione che ospita atti di convegni e documentazione.

Sempre la casa editrice Giuffrè pubblica un'altra collana specificamente dedicata alle relazioni tra diritto e informatica. Si tratta della collana *Diritto dell'informatica* curata da Guido Alpa. Il primo volume è uscito nel 1984 a firma di autori vari (tra cui lo stesso Alpa) ed era dedicato a *I contratti di utilizzazione del computer*. Poi sono stati pubblicati volumi su: *La tutela giuridica del software* (1984, con introduzione di Vittorio Afferni); *Computer e responsabilità civile* (1985, con introduzione di Francesco Donato Busnelli);

¹⁴ Altri importanti volumi apparsi nella collana sono: F. PONTANI, *Informatica, impresa e diritto* (1984); F. ZACCARIA, *Informatica e contabilità di Stato* (1992); A. POSTIGLIONE, *Informatica giuridico ambientale in Italia: realizzazioni e prospettive* (1992); F. BUFFA, *Internet e criminalità* (2001); S. SARZANA, *I contratti di internet e del commercio elettronico* (2001); R. PAGANO, *Introduzione alla legistica* (2004); M. PIETRANGELO, *La società dell'informazione tra realtà e norma* (2007); M. BRUSCHI, G. COSENTINO, *1977-2007, Trent'anni di domanda e offerta ICT nella pubblica amministrazione* (2007); R. BORRUSO, *L'informatica per il giurista* (III ed., 2009); C. SARZANA, *Informatica e diritto penale* (2010).

Impresa, lavoro e innovazione tecnologica (1985, autore Pietro Zanelli); *Informatica e conclusione del contratto* (1985, autore Renato Clarizia); *Diritto di accesso, diritto di rettifica, impresa di informazione. Istituti di partecipazione della società dell'informazione* (1985, autore Giuseppe Corasaniti); *I contratti di informatica. Profili civilistici, tributari e di bilancio* (1987, di autori vari); *I programmi per elaboratore. Tutela degli utenti e delle software house* (1988, di Luciano Russi e Vincenzo Zeno-Zencovich); *Diritto e CD-Rom. Esperienze italiane e tedesche a confronto* (1990, a cura di Mario G. Losano e Lothar Phillips); *I contratti per l'informatica nella Pubblica amministrazione* (1990, autore Luca Trentinaglia); *Nuove tecnologie. Legge e contrattazione collettiva* (1993, autore Pietro Zanelli); *I contratti dell'informatica nella disciplina del software* (1997, autore Carmelo Carlo Rossello); *Trattamento dei dati personali e tutela della persona* (1999, di autori vari); *La tutela del software nel diritto d'autore* (2000, autrice Laura Chimienti); *Il collocamento dei prodotti assicurativi tramite Internet* (2001, autore Fabio Bravo); *Il regime giuridico dei nomi a dominio* (2002, autore Pieremilio Sammarco); *Diritto alla riservatezza e circolazione dei dati personali* (2003, curatore Roberto Pardolesi); *I problemi giuridici di Internet. Dall'e-Commerce all'e-Business* (2003, autore Emilio Tosi); *Esperienza giuridica e sicurezza informatica* (2003, autore Giuseppe Corasaniti); *Il codice dei dati personali* (2004, curatori Francesco Cardarelli, Salvatore Sica, Vincenzo Zeno-Zencovich); *Il mercato comunitario dei servizi di investimento. Il trading on-line* (2005, autore Matteo Ortino); *Commercio elettronico. La governance di Internet tra diritto statale, autodisciplina, soft law e lex mercatoria* (2006, autore Carmelo Carlo Rossello); *Contrattazione telematica e contrattazione cibernetica* (2007, autore Fabio Bravo); *Il costo della privacy tra valore della persona e ragione d'impresa* (2007, autore Alessandro Mantelero); *E-justice* (2008, autrice Elena Falletti); *Recenti sviluppi in tema di responsabilità degli Internet Services Providers* (2012, autore Rosario D'Arrigo).

Anche la casa editrice Giappichelli ha diverse collane dedicate ai rapporti tra diritto e informatica.

Una si chiama *Digitalica*. *Collana di informatica giuridica*, ed è diretta da Ugo Pagallo. Il primo volume è del 2005 dello stesso Pagallo dal titolo: *Introduzione alla filosofia digitale. Da Leibniz a Chaitin*. Sono poi uscite le seguenti monografie: Giovanni Sartor, Francesco Bergadano, Alessandro Mantelero, Giancarlo Ruffo, *Privacy digitale. Giuristi e informatici a confronto* (2005); Gregory J. Chaitin, *Teoria algoritmica della complessità* (2006); Ugo Pagallo, *Teoria giuridica della complessità. Dalla polis primitiva ai mondi piccoli dell'informatica: un approccio evolutivo* (2006); Massimo Durante, *Il futuro del Web: etica, diritto, decentramento. Dalla sussidiarietà digitale*

all'economia dell'informazione in rete (2007); Gabriele Lolli, *La complessità di Goedel* (2008); Giancarlo Ruffo, *Copyright digitale. L'impatto delle nuove tecnologie tra economia e diritto* (2009); Luciano Floridi, *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione* (2009); Antonio Marturano, *Il Corpo Digitale: natura, informazione, merce* (2010); Francesco Romeo, *Lezioni di logica ed informatica giuridica* (2012).

La seconda collana si intitola *Informatica giuridica* ed è diretta da Mario Jori e da Giovanni Sartor. In essa sono comparsi questi volumi: Mario Jori, *Elementi di informatica giuridica* (2006); Claudio Di Cocco, *L'opera multimediale. Qualificazione giuridica e regime di tutela* (2005); Claudio Di Cocco e Giovanni Sartor, *Temi di diritto dell'informatica* (2011); Giovanni Sartor, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione. Corso di informatica giuridica* (2012); Monica Palmirani e Michele Martoni, *Informatica giuridica per le relazioni aziendali* (2012); Giovanni Sartor e Maria Angela Biasiotti, *Tecnologie e abilità informatiche per il diritto* (2012).

Una terza collana, di più recente attivazione, si chiama *I diritti nella "rete" della rete* ed è diretta da Franco Pizzetti. Ad oggi sono stati pubblicati due volumi dello stesso Pizzetti (2013): *Il caso del diritto d'autore* e *Il caso del diritto all'oblio*.

Per quel che riguarda la Cedam, bisogna ricordare la Sezione dedicata al *Diritto dell'informatica*, coordinata da Vincenzo Zeno-Zencovich, della Collana diretta da Ettore Giannantonio e Pietro Rescigno dal titolo: *Diritto Scienza Tecnologia*. Nell'ambito della Sezione citata sono apparsi diversi titoli tra i quali: Ettore Giannantonio, *Manuale di diritto dell'informatica* (2001); Raimondo Zagami, *Firma digitale e sicurezza informatica* (2000); Renzo Ristuccia e Vincenzo Zeno-Zencovich, *Il software nella dottrina, nella giurisprudenza e nel d. lgs. 518/1992* (1993).

La casa editrice ESI pubblica una collana internazionale denominata: *Diritto scienza tecnologia - Law Science Technology*. Per ora è apparso un solo volume, nell'anno 2012, di Sebastiano Faro, Nicola Lettieri e Antonella Tartaglia Polcini, dal titolo *Diritto e tecnologie. Verso le scienze sociali computazionali. Attualità e orizzonti dell'Informatica giuridica*.

4. I GENERI LETTERARI ELETTRONICI

Gli strumenti informatici consentono un diverso approccio alla rappresentazione, conservazione e trasmissione del patrimonio conoscitivo giuridico. Del nuovo approccio sono testimonianza i generi letterari elettronici (o edizioni computerizzate).

È bene chiarire subito che sotto le etichette appena menzionate possono ritagliarsi fenomeni diversi, non necessariamente omogenei. In qualche modo essi rappresentano le tappe di un percorso *in fieri*.

Se si fosse desiderosi di fissare le peculiarità che contraddistinguono i generi letterari elettronici, due sarebbero gli elementi da porre sicuramente in esponente. L'interattività e la multimedialità.

Quando, ormai più di trent'anni fa, ci si cominciò a rendere conto che gli elaboratori elettronici (e la telematica) avrebbero potuto rendere non pochi favori ai cultori e agli operatori del diritto, fu la documentaristica informatizzata a dominare la scena nelle forme delle banche dati on line.

La nuova tecnologia consentiva di superare alcuni dei limiti caratterizzanti l'approccio cartaceo alla rappresentazione e trasmissione del patrimonio conoscitivo giuridico. Due, in particolare, i punti di forza della gestione informatizzata dei documenti:

1. disponibilità in linea di una mole praticamente illimitata di dati. È possibile accedere contestualmente a molte fonti di informazione. In teoria (e in prospettiva) a tutte.
2. velocità e puntualità nella ricerca delle informazioni. I software d'*information retrieval* consentono di operare direttamente sul testo completo dei documenti avvalendosi di tecniche di composizione delle c.d. "stringhe di ricerca" molto sofisticate perché modellabili sulla logica booleana.

Nel nostro Paese sono stati organismi pubblici a battere all'inizio la strada indicata: il primo esempio significativo di banca dati on line è stato fornito dal C.E.D. presso la Corte di Cassazione¹⁵. L'impatto delle nuove tecnologie non poteva non incidere sul formante (mercato) editoriale¹⁶. La seconda tappa del percorso in discussione fu contrassegnata dalla produzione di opere su supporto elettronico da parte di alcune case editrici specializzate in campo giuridico (cui, via via, se ne sono aggiunte altre non di rado costituite in funzione dell'obiettivo descritto). Il filone rimaneva quello documentaristico; il supporto prescelto (per le ragioni di cui si dirà) fu il CD-Rom. Pezzo forte di questo tipo di iniziative è stata la trasposizione su disco ottico di opere già edite su carta. Come esempi si possono citare, all'inizio degli anni Ottanta, i CD-Rom *Jurisdata*, *Il Foro Italiano* e *Giurisprudenza italiana* con i quali

¹⁵ Il Centro elettronico di documentazione presso la Corte di Cassazione è stato inaugurato ufficialmente il 13 febbraio 1973. Sul C.E.D. si veda Parte Seconda, Cap. I di questo Volume.

¹⁶ Nell'esperienza statunitense, le banche dati *Lexis* e *Westlaw* nascondono due colossi imprenditoriali. Si veda a tale proposito Parte Terza, Cap. I di questo Volume.

gli editori, rispettivamente: Giuffrè, Zanichelli e UTET, resero disponibile su supporto elettronico i *Repertori di Giustizia civile*, del *Foro Italiano* e di *Giurisprudenza italiana*.

Di pari passo con la diffusione dei computer (nel tempo divenuto strumento familiare e imprescindibile del lavoro quotidiano), ci si è resi conto che l'informatica può essere utilizzata per fini ulteriori rispetto a quelli di mera documentazione. L'interattività, ad esempio, è molto utile sul piano dell'apprendimento (ma non solo). Si spiega così la nascita dei generi letterari computerizzati didattici. Sono soprattutto i ricercatori a mettere a punto (all'origine in via sperimentale) 'pacchetti' definibili come manuali elettronici. I prodotti in parola si propongono d'illustrare determinati argomenti o istituti giuridici e di verificare il grado di apprendimento mercé l'utilizzo di esercizi e passaggi che impongono allo studente di mantenere un ruolo attivo. Questi programmi sono diventati sempre più ricercati (e gradevoli). E se, in un primo momento, essi sono stati prodotti per lo più all'estero, ora anche in Italia non mancano iniziative editoriali del tipo descritto (sull'argomento si tornerà più avanti).

L'ultimo passaggio della storia dei generi letterari elettronici che ho tentato di abbozzare coincide con l'esplosione della telematica e della rete Internet in particolare. Quest'ultima ha mostrato a tutti le potenzialità dell'informatica. Ha rilanciato e potenziato il profilo documentaristico, ma ha anche evidenziato come sia possibile costruire e rappresentare il pensiero in una forma diversa che non sia quella lineare e sequenziale propria delle parole stampate su carta.

Si vuole qui ricordare l'uscita nel 1995 del mio libro intitolato *Cyberdiritto* che è stata la prima guida italiana alla rete Internet¹⁷.

Il computer può essere usato non solo a fini di *storage* dei dati. Esso consente di creare generi letterari che non hanno e non possono avere corrispondenze nel mondo cartaceo. Generi che hanno i loro punti di forza nell'interattività, nella multimedialità, nel collegamento in rete, negli strumenti d'*information retrieval* e nelle altre funzioni rese disponibili dall'informatica e dalla telematica.

Tra i generi letterari 'nuovi' un posto di rilievo occupa l'ipertesto reso familiare da Internet perché sull'approccio ipertestuale è basato il world wide web (ossia il più diffuso sistema di navigazione).

¹⁷ G. PASCUZZI, *Cyberdiritto. Guida alle banche dati italiane e straniere, alla rete Internet e all'apprendimento assistito da calcolatore*, Bologna, Zanichelli, 1995. Del libro è uscita una seconda edizione nel 2003 (con il nome di *Cyberdiritto 2.0*).

4.1. Industria editoriale, CD-Rom, trasposizione di opere cartacee su supporto elettronico

Intorno alla prima metà degli anni Ottanta alcuni editori tradizionali (cui poi se ne sono aggiunti altri) si convinsero dell'opportunità di por mano a pubblicazioni elettroniche in campo giuridico. L'iniziativa poteva essere resa appetibile ai clienti in ragione dei vantaggi assicurati dal supporto elettronico. Vale a dire: la drastica riduzione dei problemi di spazio (posti dai volumi tradizionali) e, soprattutto, la facilitazione delle funzioni d'*information retrieval*.

Le caratteristiche delle edizioni computerizzate realizzate, a partire da quel torno di anni, possono essere così sintetizzate:

1. È stato privilegiato quasi esclusivamente il genere della documentaristica informatizzata.
2. Si è scelto di utilizzare i dischi ottici, c.d. CD-Rom.
3. Per lo più si è proceduto alla trasposizione su supporto elettronico di pubblicazioni cartacee.

È alla luce di questa strategia che si spiega l'apparizione sul mercato di CD-Rom contenenti un numero cospicuo di annate di Repertori e *Indexes*, oppure raccolte di legislazione vigente, e così via (si è prima fatto l'esempio di *Jurisdata* e del Repertorio de *Il Foro italiano*).

Convieni, peraltro, spendere qualche parola per ricordare in che modo questo tipo di edizione computerizzata è nata e si è evoluta anche al fine di comprendere come mai la trasposizione su supporto elettronico di pubblicazioni cartacee sia avvenuta essenzialmente attraverso l'uso di CD-Rom e non già, come pure avrebbe potuto, attraverso l'utilizzo di versioni distribuibili per via telematica.

Nel momento in cui sono apparse le prime pubblicazioni di questo tipo, l'industria editoriale doveva fare i conti con uno stato della tecnica caratterizzato dalle seguenti circostanze: scarsa produzione e diffusione dei lettori di CD-Rom e linguaggi e interfacce d'interrogazione tutt'altro che *user friendly*.

Tale situazione (una volta tanto propria non solo dell'Italia) faceva apparire pionieristica e per certi versi rischiosa quel tipo d'iniziativa editoriale. Per scelta di alcuni editori le pubblicazioni su CD-Rom vennero confezionate ancor prima che i fabbricanti di lettori di dischi ottici investissero in maniera massiccia sul quel prodotto e, addirittura, prima ancora che fosse creato uno standard e delle specifiche tecniche comunemente accettate. Siffatto particolare era di non poco momento: in quegli anni si verificavano casi in cui, se su una macchina era installato un CD-Rom prodotto da una

certa casa editrice, non era possibile consultare CD-Rom pubblicati da altre case editrici (e viceversa). Il tutto era fonte di grave disorientamento, sfiducia e frustrazione per i giuristi che, per definizione, non hanno grossa dimestichezza con l'informatica (e con l'innovazione in generale). Il rischio era il fallimento delle edizioni computerizzate.

La storia è andata, però, diversamente. La produzione di massa dei CD-Rom è coincisa con un radicale miglioramento dei software di consultazione per cui i dischi ottici, nel giro di pochissimi anni, hanno preso piede, grazie anche all'ingresso di nuovi soggetti sul mercato editoriale, che hanno fatto dei CD-Rom (in Italia come all'estero) un prodotto di punta dei propri cataloghi.

A fattori tecnici, e insieme culturali, è dovuta anche un'altra circostanza e cioè la scelta per i CD-Rom e non già per la telematica. La possibilità di far giungere ai clienti edizioni computerizzate per via telematica credo sia stata scartata dagli editori privati perché in quegli anni, se pochi erano i possessori di lettori di CD-Rom, ancora meno erano coloro in possesso di un modem e, soprattutto (ancora una volta in ragione dell'esistenza di software di comunicazione poco *user friendly*), delle competenze per farlo funzionare.

Agli editori privati, inoltre, verosimilmente non sfuggiva un altro elemento. Il CD-Rom rappresenta comunque un prodotto finito che può essere venduto. Le pubblicazioni telematiche richiedono un'attività di controllo degli accessi e di fatturazione cui gli stessi erano poco attrezzati e, forse, poco inclini ad assecondare perché molto lontana dai sistemi distributivi e di vendita dei libri cui, come si è detto, i CD-Rom possono essere assimilati.

A rendere poco conosciuta e appetibile la via telematica contribuiva anche la difficoltà di fruizione della banca dati della Cassazione: anziché fare da battistrada all'approccio telematico alla conservazione e diffusione dei dati essa si distingueva per la complessità nella consultazione e i costi molto elevati.

In ogni caso, il progresso tecnico ha via via facilitato l'uso dei modem e di tutto ciò che consente la comunicazione tra computer. Ma è stato l'avvento di Internet a rendere palese a tutti i vantaggi di conservare e diffondere dati elettronicamente. Su questo si avrà modo di tornare.

Prima, però, è opportuno puntualizzare che il fenomeno appena descritto non è rimasto circoscritto alla trasposizione su CD-Rom di materiale normativo e di strumenti atti a reperire materiali giuridici (Repertori e *Indexes*, appunto). In taluni casi su CD-Rom sono state trasferite intere annate di riviste giuridiche. Si è già sottolineato, inoltre, come anche talune banche dati on line abbiano messo in linea il testo completo di riviste di dottrina: si veda

oggi il pacchetto on line offerto da Kluwer che rende possibile la consultazione via Internet di moltissime riviste. Da tempo, ormai, sono consultabili via Internet anche dei classici come il *Digesto IV* e l'*Enciclopedia del diritto*.

4.2. Prodotti editoriali on line

Di pari passo con la diffusione di CD-Rom e banche dati, è cresciuta la consapevolezza che la documentaristica informatizzata non esaurisce l'intera gamma dei generi letterari computerizzati.

L'interattività, la multimedialità, i collegamenti in rete, l'*information retrieval* e le altre funzioni attivabili con l'informatica e la telematica, rendono possibile concepire opere elettroniche che non hanno corrispondenti nel mondo cartaceo. Si tratta di forme diverse di rappresentazione e diffusione del pensiero e della conoscenza.

Proviamo ad enucleare le tipologie più diffuse di opere elettroniche.

a) Riviste transitate al digitale. Nelle pagine precedenti si è ricostruita la parabola della rivista *Informatica & documentazione*. Nel 2012 la Rivista è passata al formato digitale¹⁸. Così si apre la presentazione di Giuseppe Fiandanese al primo numero digitale: "Il passaggio della Rivista Inforav al formato elettronico è da considerare, sotto alcuni aspetti, normale, se rapportato ai tempi ed alle grandi trasformazioni tecnologiche e di costume in atto, ma anche rilevante se si pensa ai circa quaranta anni di vita della Rivista, che ebbe origine proprio in epoche di altrettanti e profondi cambiamenti. "Informatica & Documentazione" nacque infatti con l'Inforav, per raccogliere, come fece, le riflessioni e gli approfondimenti di Enti e Imprese, Funzionari e Manager, molti dei quali contribuivano nel frattempo a lasciare un'impronta tutta italiana, negli anni eroici dell'informatica e dei primi sistemi di trattamento dell'informazione".

b) I portali giuridici. Per passare a prodotti concepiti pensando esclusivamente al formato digitale si possono citare i portali giuridici. Si tratta di siti Internet specializzati dove è possibile reperire informazioni giuridiche aggiornate di tipo generalista o su settori determinati, insieme a: giurisprudenza, novità legislative, contributi dottrinali. A titolo di esempio si possono citare: *Altalex*¹⁹; *CittadinoLex*²⁰; *Diritto&Diritti*²¹.

¹⁸ www.inforav.it/cms/fascicoli-on-line/94-fascicolo-1-2-2012.

¹⁹ www.altalex.com.

²⁰ canali.kataweb.it/lex.

²¹ www.diritto.it.

c) Le riviste giuridiche on line. Si tratta di riviste di dottrina nate dopo l'avvento del *web* per essere consultate esclusivamente on line. Si vedano ad esempio: *Cardozo Electronic Law Bulletin*²²; *Lexitalia. Rivista Internet di diritto pubblico*²³; *Aedon*²⁴; *Ambientediritto*²⁵.

4.3. Le opere di didattica interattiva e le simulazioni virtuali

Occorre anche accennare alle opere di didattica interattiva e alle simulazioni virtuali.

Sotto l'etichetta "Apprendimento assistito da calcolatore", è possibile raccogliere molte iniziative, tese a realizzare software didattico a supporto dell'insegnamento del diritto. Si tratta di edizioni computerizzate ideate con il duplice obiettivo d'illustrare i principi relativi a un certo argomento e di testare il livello di apprendimento conseguito da colui che ha seguito lo svolgersi della spiegazione interagendo con la macchina.

L'interattività consente un uso più vantaggioso del materiale cognitivo. L'autore può imporre che si proceda per grado di difficoltà, ovvero che sia impedito il passaggio a uno stadio successivo se non si è risolto il quesito precedente: il tutto giustapponendo problemi a concetti e idee da illustrare.

Sia consentito rinviare, come esempio, a G. PASCUZZI, *Cercare il diritto. Come reperire la legislazione, la giurisprudenza e la dottrina consultando libri e periodici specializzati*, Bologna, Zanichelli, 1998²⁶. Nel CD-Rom allegato al testo cartaceo fu ricostruito un ambiente virtuale con il fine di far apprendere le "abilità" che è necessario padroneggiare per reperire i dati giuridici; inutile dire che la trasmissione di abilità avviene più efficacemente attraverso l'osservazione e l'interazione che non attraverso il linguaggio; in altre parole, l'applicazione informatico-interattiva consente di perseguire risultati molto più difficilmente raggiungibili attraverso un libro stampato. Nell'ambiente virtuale il lettore si muove come se fosse in una vera biblioteca: "vede" le riviste e i volumi che contengono leggi, sentenze, ecc.; è in grado di misurarsi con indici e rinvii; testa le tecniche di reperimento del dato. Il linguaggio non

²² www.jus.unitn.it/cardozo.

²³ www.lexitalia.it.

²⁴ www.aedon.mulino.it.

²⁵ www.ambientediritto.it.

²⁶ Come esempio si veda anche *Didalex: uno strumento ipertestuale per la didattica giuridica*. CD-Rom allegato al volume M. CARTABIA, J.H.H. WEILER, *L'Italia in Europa: profili costituzionali e istituzionali*, Bologna, Il Mulino, 2000.

può che rendere con molta fatica ciò che la ricostruzione virtuale e la simulazione fanno apparire di più immediata comprensione. Il libro ha conosciuto una nuova edizione nel 2005 nella quale l'applicativo venne aggiornato²⁷.

Un ulteriore genere letterario, infine, è rappresentato dagli applicativi software che “visualizzano” le regole giuridiche. Come esempio si può citare il CD-Rom realizzato da Pascuzzi, Bona e Roberti nel quale è stata illustrata la disciplina sulle distanze tra costruzioni attraverso simulazioni virtuali: queste ultime “visualizzano” le diverse regole rendendo più agevole (grazie anche al commento sonoro) comprendere le situazioni concrete che il codice civile ha inteso normare. Per ogni singola regola è fornito il riscontro giurisprudenziale²⁸. Si veda anche il CD-Rom allegato a un volume di Pascuzzi e Bona, nel quale si ricorre alle simulazioni virtuali per illustrare l'intera disciplina dei rapporti di vicinato²⁹.

Per approfondimenti su questa tematica si rinvia agli atti del seminario su “Simulazioni interattive per la formazione giuridica. Didattica del diritto tecnologie dell'informazione nuovi modelli di apprendimento” tenutosi a Firenze, presso l'ITTIG, il 10 ottobre 2006³⁰.

²⁷ Tale versione è ora consultabile gratuitamente all'indirizzo online.scuola.zanichelli.it/cercareildiritto/cd-rom.

²⁸ G. PASCUZZI, C. BONA, P. ROBERTI, *Le distanze legali nelle costruzioni. Simulazione virtuale della disciplina sulle distanze e selezione di giurisprudenza tratta dal Repertorio del Foro italiano*, Bologna, Zanichelli, 2008.

²⁹ G. PASCUZZI, C. BONA, *I rapporti di vicinato*, Bologna, Zanichelli, 2010.

³⁰ D. GIULI, N. LETTIERI, N. PALAZZOLO, O. ROSELLI (a cura di), *Simulazioni interattive per la formazione giuridica*, Napoli, ESI, 2007.

Capitolo IX

La rivista internazionale “Informatica e diritto”: un’antica esperienza editoriale

ELIO FAMELI

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. La rivista “Informatica e diritto” – 2.1. Il contesto storico-scientifico e le origini dell’impresa – 2.2. L’evoluzione, la struttura e gli obiettivi – 2.3. Le aree tematiche coperte – 2.4. I numeri monografici della Rivista – 3. La “Bibliografia internazionale d’Informatica e Diritto” e ITLaw – 3.1. Le origini e la storia – 3.2. Le caratteristiche e l’evoluzione – 4. Epilogo

1. PREMESSA

L’informatica giuridica e il diritto dell’informatica, nella loro autonoma configurazione e, insieme, nel complesso intreccio delle loro reciproche interazioni, costituiscono l’oggetto di un’attività di ricerca articolata e complessa che, in Italia, in un arco di tempo di oltre cinquant’anni, ha trovato sbocco anche nella pubblicazione e diffusione di un’ingente mole di contributi scientifici, d’ampiezza e impostazione assai varie, dalla breve nota giurisprudenziale all’approfondimento tematico più impegnato. In particolare, l’attività editoriale dell’Istituto di Teoria e Tecniche dell’Informazione Giuridica (ITTIG) si è concentrata soprattutto nella realizzazione di due importanti iniziative orientate alla diffusione dei risultati delle ricerche nel settore: la rivista internazionale “Informatica e diritto” e la Collana dell’ITTIG.

La Collana, fondata nel 1997 e pubblicata dalla ESI (Edizioni Scientifiche Italiane) di Napoli, si articola in due serie distinte: “Studi e documenti” e “CD-Rom”. La prima, giunta ormai al dodicesimo numero con questo volume, si prefigge di raccogliere in modo sistematico la vasta produzione monografica dell’Istituto, spaziando dall’analisi dei temi centrali del diritto dell’informatica alla presentazione sistematica complessiva dell’informatica giuridica; la seconda, concepita con l’obiettivo di differenziare l’offerta di banche dati specialistiche prodotte dall’ITTIG rispetto alla distribuzione in rete, comprende attualmente sette numeri, ciascuno costituito da un CD-Rom e da un fascicolo che ne illustra i contenuti e le modalità di consultazione¹.

¹ I numeri della Collana sono visibili all’indirizzo www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/AttivitaEditoriale.

La rivista internazionale “Informatica e diritto” – che si è configurata presto, nel panorama scientifico internazionale, come una delle più autorevoli pubblicazioni attinenti all’informatica giuridica e al diritto dell’informatica – fin dall’inizio ha inglobato la “*BID. Bibliografia internazionale di Informatica e Diritto*”, divenuta autonoma, dal 1992, col titolo “*ITLaw. Information Technology and the Law. An International Bibliography*” e diffusa, oltre che a stampa, in rete e su supporto elettronico².

Sia la Rivista che la Bibliografia furono avviate già nei primi anni successivi alla fondazione dell’Istituto, in parallelo con la progettazione e la realizzazione della sua più importante impresa documentaria in materia di fonti di cognizione del diritto: la Banca dei Dati Bibliografici d’interesse giuridico (BDB), oggi DoGi³.

La Rivista, già nelle dichiarazioni programmatiche che ne accompagnarono la fondazione e l’avvio, venne configurata come uno strumento di riflessione e di studio – a livello non solo italiano, ma anche internazionale –, essendo dedicata, prima ancora che alla mera descrizione di sistemi e applicazioni, alla presentazione di ricerche a orientamento sia teorico che applicativo. Pur essendo stata concepita dai suoi stessi fondatori come essenzialmente aperta alla produzione scientifica esterna, essa è stata anche – ed è tuttora – la sede privilegiata per la presentazione e l’analisi dei progetti e delle attività di ricerca coordinati o svolti dai ricercatori dell’Istituto. L’analisi che segue, dunque, può essere valutata sotto un duplice profilo: da una parte, come rassegna di una letteratura scientifica assai vasta e significativa con riferimento a settori disciplinari di particolare dinamismo e attualità; dall’altra, come riflessione sui percorsi di ricerca che, con diverse fortune, hanno segnato le tappe fondamentali della storia dell’Istituto.

² Della “*BID. Bibliografia internazionale d’informatica e diritto*” sono stati pubblicati, presso la Le Monnier di Firenze, 14 volumi nel periodo compreso tra il 1975 e il 1990. Sotto il titolo “*ITLaw. Information Technology and the Law. An International Bibliography*”, a cura della casa editrice Kluwer Academic Publishers (Dordrecht, Olanda), sono usciti 12 volumi, dal 1992 al 1997; infine, su supporto elettronico, all’interno della Collana dell’ITTIG (Serie CD-Rom), sempre col titolo da ultimo citato, sono state messe in distribuzione le edizioni cumulative attinenti ai periodi 1958-1997 (fascicolo n. 2 del 1998), 1958-1999 (n. 5 del 2001) e 1958-2001 (n. 7 del 2003). Si è conclusa così, soprattutto per la carenza delle risorse economiche necessarie, un’impresa documentaria divenuta – nell’arco di quasi trent’anni – sempre più vasta e autorevole. A essa si deve sicuramente riconoscere il merito d’aver contribuito in maniera rilevante alla fondazione e sistematizzazione delle principali discipline scientifiche di riferimento: l’Informatica giuridica e il Diritto dell’informatica.

³ Su questa banca dati si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 6 di questo Volume.

2. LA RIVISTA "INFORMATICA E DIRITTO"

2.1. Il contesto storico-scientifico e le origini dell'impresa

La rivista "Informatica e diritto" è stata fondata nel 1975 come pubblicazione periodica dell'Istituto per la Documentazione Giuridica (IDG), organo a carattere permanente del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Nel contesto storico-culturale in cui questa rilevante iniziativa editoriale nasceva non era stato ancora avviato, in Italia, un discorso critico, insieme organico e scientificamente fondato, in merito alle applicazioni dell'informatica al diritto ("informatica giuridica" in senso stretto), da un lato, e ai problemi giuridici connessi all'impiego delle nuove tecnologie dell'informazione nei diversi settori della vita individuale e dell'organizzazione sociale ("diritto dell'informatica"), dall'altro.

Alla mancanza di una pubblicazione specialistica, esplicitamente centrata su questi due profili distinti della materia "informatica e diritto" unitariamente considerata, avevano fino ad allora in qualche modo sopperito, oltre ad alcune tra le principali riviste giuridiche⁴, non pochi periodici di carattere prevalentemente tecnico⁵.

All'estero, in Paesi tecnologicamente avanzati come gli Stati Uniti, già nel lontano 1959 aveva visto la luce la storica rivista M.U.L.L. (*Modern Uses of Logic in Law*), divenuta nel 1966 l'attuale *Jurimetrics. The Journal of Law, Science, and Technology*, incentrata sull'obiettivo della diffusione e dello scambio d'idee e informazioni in merito ai rapporti tra diritto, scienza e tecnologia in settori come la pratica giuridica, l'amministrazione giudiziaria e, in genere, il controllo politico e legislativo dei nuovi fenomeni sociali⁶. Ai problemi giuridici specificamente emergenti dall'impiego dell'ela-

⁴ Può essere qui sufficiente citare: "Il Foro Italiano", la "Rivista trimestrale di diritto pubblico", la "Rivista Trimestrale di diritto e procedura civile", la "Rivista italiana di diritto e procedura penale", la "Rivista internazionale di filosofia del diritto", la "Rivista trimestrale di scienza dell'amministrazione", il "Foro amministrativo e delle acque pubbliche", "Amministrare", "Rolandino" e "Sociologia del diritto".

⁵ Tra le riviste di maggior diffusione si possono qui ricordare: "Il Ponte", "Civiltà delle macchine", "La rivista dell'informazione", "La rivista d'informatica" e "Informatica e documentazione".

⁶ Com'è ormai ampiamente riconosciuto, l'atto di nascita dell'informatica giuridica può essere individuato in un articolo dal titolo *Jurimetrics. The Next Step Forward*, pubblicato nel lontano 1949 da Lee Loevinger sulla "Minnesota Law Review". Già in epoca così risalente Loevinger, partendo dall'analisi dei problemi connessi all'applicazione delle leggi *antitrust*, profeticamente auspicava l'uso metodico dell'Informatica per supportare e verificare scelte

boratore elettronico era stato dedicato, invece, fin dal 1969, anno della sua fondazione, il *Rutgers Journal of Computers and the Law*⁷.

In Germania era stata pubblicata, nel 1973, una ricca e articolata bibliografia in materia d'informatica giuridica, cibernetica giuridica ed elaborazione dei dati nel diritto e nella Pubblica Amministrazione⁸, ma già da qualche anno erano state fondate le riviste *Datenverarbeitung im Recht*, *Datenverarbeitung im Steuer e Wirtschaft und Recht*.

In Italia l'esigenza d'avviare una riflessione organica e scientificamente fondata sull'informatica, come disciplina nuova e complessa, e sui suoi molteplici rapporti col diritto cominciò a trovare concreta espressione con l'avvio di alcune iniziative editoriali sorte all'inizio degli anni Settanta, ma poi rapidamente conclusesi⁹. La prima di queste, come già riferito nel capitolo precedente, fu *Bulletin*, edito dalla Cooperativa libraria universitaria; prese l'avvio nel 1969, presso il Centro di Giuscibernetica dell'Università di Torino, ma cessò presto le pubblicazioni (nel 1971) per confluire in "Systema. Rivista internazionale di cibernetica e informatica applicata al diritto", fondata nel 1972 da Mario G. Losano. Anche questa seconda pubblicazione, edita dal Poligramma, si concluse dopo breve periodo, nel 1973, venendo riassorbita nella stessa "Informatica e diritto".

Nel dicembre del 1971 fu pubblicato, in edizione provvisoria, il primo fascicolo del "Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al

giuridiche complesse, potendo disporre di strumenti atti a elaborare in modo efficiente enormi masse di dati rilevanti. Nel 1966, nella "University of Florida Law Review" venne pubblicato l'altro "storico" scritto di Loevinger sulla nuova disciplina di cui egli andava precisando i possibili sviluppi applicativi: *Law and Science as Rival Systems* (ripreso molti anni dopo in *The Distinctive Functions of Science and Law*, in "Cosmos Club Journal", 1999).

⁷ Il titolo attuale della rivista, che costituisce la più antica pubblicazione periodica di diritto dell'informatica in ambito accademico, è "Rutgers Computer and Technology Law Journal"; negli anni 1979-1980 (Vol. 7) il titolo originale era stato invece modificato in "Rutgers Journal of Computers, Technology, and the Law".

⁸ Si tratta del volume pubblicato dalla Gesellschaft für Rechts- und Verwaltungsinformatik, intitolato appunto *Datenverarbeitung im Recht: Archiv für die gesamte Wissenschaft der Rechtsinformatik, der Rechtskybernetik und der Datenverarbeitung in Recht und Verwaltung*, Supplemento della rivista "Datenverarbeitung im Recht" (DVR).

⁹ Un primo approccio alla materia si era avuto, nel 1968, con la pubblicazione del volume di V. FROSINI, *Cibernetica, diritto e società*, Milano, Edizioni di Comunità (l'opera fu poi ripubblicata, con aggiornamenti e ampliamenti, nel 1973, nel 1977 e nel 1978) e, subito dopo, nel 1969, con l'uscita del libro di M.G. LOSANO, *Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetici nel diritto*, Torino, Einaudi. Del 1970 è, poi, un saggio di M. LUPOI, *Giuscibernetica, informatica giuridica. Problemi per il giurista*, in "Quaderni del Foro Italiano".

diritto", divenuto, negli anni 1972-1973, una pubblicazione periodica, curata dall'IDG-CNR con la collaborazione – relativamente all'acquisizione e selezione del materiale bibliografico – di due autorevoli organi di ricerca stranieri: il *Center for Computers and Law* della *Oslo University* e l'*Institut de Recherche d'Informatique Juridique* della *Université de Paris-Sud*¹⁰. Già nel primo numero della seconda annata, a una prima parte interamente dedicata agli Indici bibliografici seguì una sezione contenente "Articoli, saggi, note e informazioni", cui, nel numero successivo, si aggiunse una rubrica specificamente rivolta a "Notizie e recensioni".

2.2. L'evoluzione, la struttura e gli obiettivi

Del "Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al diritto" la nuova rivista "Informatica e diritto" – edita prima dalla Le Monnier di Firenze (1975-1991) e, successivamente (dal 1992 in poi) dalla ESI (Edizioni Scientifiche Italiane) di Napoli – mantenne, in primo luogo, il programma di pubblicare, in collaborazione con Centri di ricerca stranieri, una completa bibliografia sulla materia, dedicando un'attenzione particolare ai temi via via emergenti, in parallelo con i continui e rapidi progressi delle principali discipline di riferimento, ma anche con l'estendersi dei settori applicativi e delle problematiche giuridiche coinvolte.

Dei quattro fascicoli annuali previsti, due avrebbero avuto a oggetto una ricca documentazione bibliografica, di tipo insieme analitico e sistematico. Gli altri due, invece, fin dall'avvio dell'impresa furono destinati ad accogliere "Studi e ricerche", attinenti – come esplicitato nella *Presentazione* a firma del Comitato direttivo¹¹ – alle applicazioni dell'informatica nel campo giuridico, al diritto e alla sociologia dell'informatica e, infine, alla teoria e tecnologia dell'informazione e dell'elaborazione dei dati, avendo riguardo anche ai connessi aspetti formali e cibernetici. Nell'ambito delle applicazioni delle tecnologie informatiche al diritto, sempre nella citata *Presentazione*, furono opportunamente delineati due criteri concettualmente distinti ma operativamente connessi, attinenti – il primo – alla tipologia dell'attività coinvolta nel processo di progressiva informatizzazione (documentazione, automazione,

¹⁰ Sul "Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al diritto" si veda l'*Introduzione* di C. CIAMPI, pubblicata nel n. 2 del 1972.

¹¹ Si veda "Informatica e diritto", 1975, n. 1, pp. V-VIII. Il Comitato direttivo, promotore e sostenitore della nuova impresa editoriale, era costituito da Luigi Lombardi Vallauri, Mario G. Losano e Costantino Ciampi.

svolgimento di processi decisionali) e – il secondo – alla specificità del soggetto istituzionale di riferimento (il Parlamento, gli organi giurisdizionali, la pubblica amministrazione, le macro-organizzazioni).

Nell'articolazione delle rubriche all'interno dei fascicoli di "Studi e ricerche" furono programmaticamente distinti gli articoli originali, di contenuto tecnico-scientifico e a indirizzo prevalentemente teorico (rubrica "Studi e ricerche"), da quelli di tipo soprattutto descrittivo-informativo, a orientamento pratico-applicativo (rubrica "Sistemi e applicazioni").

Insieme con la ricchezza e l'organicità della documentazione, alla molteplicità e varietà dei temi affrontati la Rivista ha sempre unito l'ampia apertura alla realtà internazionale. Questa ha trovato espressione nella costituzione – fin dall'inizio – d'una rete di collegamenti operativi privilegiati¹², nella pubblicazione di numerosi articoli di autori stranieri in lingua originale (limitatamente al francese, inglese, portoghese, spagnolo e tedesco) e nella realizzazione di una rubrica ("Antologia internazionale") in cui sono state raccolte le traduzioni in italiano – talvolta insieme coi testi originali – di articoli opportunamente selezionati, già pubblicati altrove in lingue straniere.

Completano la struttura originaria della Rivista alcune "rubriche minori", non necessariamente presenti nei singoli fascicoli: "Recensioni" (contenente la segnalazione e/o la presentazione critica di opere di particolare rilevanza nell'ambito delle materie coperte dalla Rivista), "Notizie" (brevi comunicazioni o, anche, ampi resoconti relativi a convegni, seminari, corsi, progetti di ricerca, ecc.) e "Schede bibliografiche" (riassunti redazionali degli articoli pubblicati nella rivista, composti nel formato internazionale e presentati in più lingue¹³).

Il continuo e rapido incremento del materiale bibliografico periodicamente acquisito dalla Redazione in ambito sia nazionale che internazionale, insieme con l'evoluzione delle tecnologie utilizzabili per l'elaborazione e la stampa dei dati, portarono gradualmente a ritenere opportuna la definitiva separazione – a livello sia organizzativo che editoriale – dei fascicoli biblio-

¹² Al Comitato scientifico della rivista – in origine costituito da Vittorio Frosini (presidente), Angelo Gallizia, Maurizio Lupoi, Alberto Predieri, Stefano Rodotà, Luciano Russi ed Enrico Zampetti – furono subito affiancati i Consiglieri scientifici corrispondenti, autorevoli studiosi di fama internazionale, rappresentanti delle principali aree geografico-culturali nel mondo dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica: Hélène Bauer-Bernet per la Francia, Jon Bing per la Norvegia, Miguel Sánchez Mazas per la Spagna, Spiros Simitis per la Grecia, Wilhelm Steinmüller per la Germania e Colin F. Tapper per gli Stati Uniti.

¹³ Le "Schede bibliografiche", redatte a cura dello scrivente, sono state pubblicate a corredo dei fascicoli della Rivista appartenenti alla "Prima Serie", edita dalla Le Monnier di Firenze nel periodo 1975-1991 (si tratta di 28 volumi, corrispondenti agli Anni I-XVII).

grafici da quelli contenenti gli articoli della Rivista. Nel 1990 venne pubblicato - dalla Le Monnier di Firenze - l'ultimo volume bibliografico concepito all'interno del piano editoriale originario, mentre nel 1992, con l'uscita del numero speciale dedicato alla celebrazione dei settant'anni di Vittorio Frosini, ebbe inizio - presso la ESI di Napoli - la seconda serie della Rivista, questa volta con periodicità semestrale.

Nelle intenzioni dei promotori della rivista - intenzioni che oggi, valutando retrospettivamente un materiale pubblicitario tanto ricco e vario, devono considerarsi compiutamente realizzate - la nuova impresa editoriale doveva proporsi, in primo luogo, una funzione informativa, dovendo far conoscere ai lettori idee, problemi, fatti del mondo dell'informatica giuridica, oltre a dar conto dello sviluppo delle ricerche nel settore, spingendosi a configurare le diverse prospettive e i nuovi scenari - non solo giuridici, ma anche politici e sociali - a esse collegati. Ancora più importante della funzione meramente informativa è stata però, nel lungo arco di tempo intercorso dalla fondazione a oggi, quella di promozione e coagulo di ricerche specialistiche e settoriali, attestata soprattutto dalla pubblicazione di volumi monografici di valore scientifico ampiamente riconosciuto¹⁴.

2.3. Le aree tematiche coperte

Dal lontano 1975 al 2013, nei 64 fascicoli pubblicati le tematiche d'interesse della Rivista si sono venute gradualmente precisando e arricchendo, pur restando comunque valida l'originaria impostazione di base. Nella grande massa degli articoli accolti si ritrovano argomenti apparentemente disparati, comunque riconducibili all'informatica giuridica e al diritto dell'informatica, ma significativi d'una realtà scientifica dinamica e complessa, trasversale e nel contempo caratterizzata da una forte interdisciplinarietà, per cui competenze diverse - a livello sia metodologico che tecnologico - contribuiscono

¹⁴ Si riportano qui di seguito gli attuali organi direttivi della Rivista. Direzione: Costantino Ciampi, Sebastiano Faro, Marina Pietrangelo; Comitato scientifico nazionale: Massimo Carli, Pasquale Costanzo, Rosa Maria Di Giorgi, Elio Fameli, Enrico Francesconi, Dino Giuli, Mario Jori, Donato A. Limone, Luigi Lombardi Vallauri, Elisabetta Marinai, Stefano Rodotà, Francesco Romano, Maria-Teresa Sagri, Giovanni Sartor, Giancarlo Taddei Elmi, Daniela Tiscornia, Vincenzo Zeno Zencovich, Giovanni Ziccardi; Comitato dei corrispondenti stranieri: Y. Amoroso, T.J.M. Bench Capon, Jon Bing, W. Boyd, D. Bourcier, V. De Mulder, J. Dumortier, H. Fiedler, F. Galindo, A. Gardner, T. Gordon, G. Greenleaf, C. Hafner, O.P. Hance, W. Kilian, F. Lachmayer, P. Leith, E. Mackaay, A. MacIntosh, P. Mahr, J. Mayor, Saarempaa, P. Seipel, W.R. Svoboda, E. Schweighofer, R. Susskind, H. Yoshino, T. Van Engers, M.A. Wimmer, R. Winkels, J. Zeleznikow.

all'acquisizione, all'elaborazione e al trasferimento di nuove conoscenze¹⁵. In conformità all'articolazione della Rivista in rubriche programmaticamente definite, sono stati pubblicati contributi, di autori italiani e stranieri (questi ultimi nelle lingue accettate per la redazione dei testi: francese, inglese, portoghese, spagnolo e tedesco), sia d'impostazione teorica che di carattere descrittivo-applicativo.

Nell'esposizione che segue, al fine di esplicitare la copertura tematica della Rivista, è offerta al lettore una visione sintetica, ma tendenzialmente esaustiva, della ricchezza e varietà degli argomenti trattati negli articoli pubblicati. L'organizzazione sistematica utilizzata coincide, nei suoi elementi fondamentali, con quella di cui dispone l'utente del sito web dell'ITTIG per la ricerca on line degli articoli di suo interesse.

Oltre alla distinzione di base tra le due principali discipline di riferimento – l'informatica giuridica e il diritto dell'informatica –, è stata opportunamente evidenziata la separazione concettuale tra l'informatica giuridica teorica e l'informatica giuridica applicata. All'interno di questa, dopo l'informatica giuridica documentaria, cui anche storicamente deve attribuirsi una rilevanza prioritaria, sono enumerate le partizioni relative ai settori applicativi corrispondenti alle attività dei principali soggetti istituzionali (informatica parlamentare e legislativa, informatica e Pubblica Amministrazione, informatica e amministrazione della giustizia).

Nell'ambito del diritto dell'informatica la classificazione adottata per i contributi pubblicati riguarda, oltre ad aspetti di carattere generale, una se-

¹⁵ Per una panoramica degli argomenti trattati negli articoli della rivista si veda www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/AttivitaEditoriale/InformaticaEDiritto/Ricerca.php. I campi della maschera di ricerca sono: Autore, Titolo, Classificazione, Tipologia, Fascicolo-Anno e Anno. La Classificazione che viene visualizzata, all'interno della schermata, per il servizio di ricerca on line degli articoli è suddivisa in nove voci principali, qui di seguito riportate: A. Informatica giuridica in generale. Problemi epistemologici, metodologici e terminologici; B. Informatica e documentazione giuridica. Tecniche e applicazioni; C. Informatica e formalizzazione del linguaggio giuridico. Filosofia, logica, matematica, linguistica, cibernetica e diritto; D. Informatica parlamentare e legislativa; E. Informatica e Pubblica Amministrazione. Profili giuridici e applicativi; F. Informatica e amministrazione della giustizia; G. Informatica e professioni legali; H. Diritto dell'informatica. Problemi giuridici, politici, sociologici, economici ed educativi nella società dell'informazione e della conoscenza; I. Informatica e documentazione. Tecniche e applicazioni in aree specialistiche. Attualmente, si tratta di un *corpus* di quasi 900 unità documentarie. Lo sviluppo – in parallelo, dal 1975 al 1990 – all'interno dell'impianto editoriale complessivo della rivista "Informatica e diritto", della sezione contenente gli articoli e di quella dedicata alla Bibliografia può consentire al lettore un'utile comparazione tra la sintetica classificazione sopra riportata e quella, molto più articolata e complessa, utilizzata per l'organizzazione sistematica del materiale bibliografico.

rie di temi di notevole attualità e rilevanza, come i contratti informatici, la tutela della riservatezza in relazione alle banche dati, i problemi giuridici inerenti all'automazione della Pubblica Amministrazione e all'utilizzo della rete Internet, nonché i profili penalistici dell'informatica.

2.3.1. L'informatica giuridica teorica

In questa prima categoria rientrano gli articoli pubblicati in materia di teoria e filosofia del diritto, logica e linguistica giuridica, cibernetica e matematica, ma soprattutto gli scritti riguardanti i problemi epistemologici e metodologici dell'informatica giuridica e quelli in tema di modellizzazione, oltre che del diritto e dell'ordinamento giuridico nel suo insieme (modelli operativi di sistemi giuridici positivi, modelli per la dinamica dei sistemi normativi), delle strutture della conoscenza giuridica (regole, casi, principi, concetti, ecc.) e dei metodi per la loro elaborazione (ragionamento sillogistico, analogico, probabilistico, teleologico, ecc.)¹⁶.

In questa classe concettuale, pertanto, ai lavori di carattere generale in tema di rapporti tra diritto e scienza, tra diritto e scienze sociali e tra scienze sociali e rappresentazioni simboliche, si affiancano contributi relativi a tre nuclei argomentali rilevanti: da un lato, vengono indagati i problemi di definizione e sistematica dell'informatica giuridica come disciplina unitaria e autonoma, con la conseguente esigenza di costruzione di lessici specialistici e di dizionari strutturati della materia; dall'altro, si svolgono ricerche orientate alla formalizzazione del linguaggio giuridico in relazione alla conoscenza delle norme, si elaborano metodologie di normalizzazione del linguaggio giuridico e si costruiscono strumenti di supporto all'analisi della legislazione. Infine, strettamente collegati col linguaggio si presentano i problemi di acquisizione, rappresentazione e organizzazione della conoscenza giuridica, nonché le analisi dei processi logici del ragionamento in ordine alla razionalizzazione delle decisioni (del giudice e, sotto diverso profilo, degli operatori del diritto in generale) e all'ottimizzazione delle strategie di apprendimento.

Più di recente, poi, negli articoli accolti nella Rivista nell'ambito di questa prima categoria tematica hanno acquisito sempre maggiore rilevanza le indagini riguardanti la rappresentazione della semantica dei testi in ordine

¹⁶ I titoli degli articoli della rivista afferenti a questa prima categoria possono essere visualizzati selezionando, all'interno del campo Classificazione della maschera di ricerca, la voce "Informatica giuridica in generale. Problemi epistemologici, metodologici e terminologici" (70 documenti) e la voce "Informatica e formalizzazione del linguaggio giuridico. Filosofia, logica, matematica, linguistica, cibernetica e diritto" (114 documenti).

all'estrazione di conoscenza implicita nei dati, i "sistemi intelligenti integrati", i "sistemi esperti basati sulla conoscenza", le "ontologie giuridiche" e gli "agenti basati sulla conoscenza giuridica".

2.3.2. L'informatica giuridica applicata

L'informatica giuridica documentaria. Sotto il profilo dell'applicazione delle tecnologie informatiche e telematiche al diritto, nel vasto panorama dei contributi scientifici pubblicati nella Rivista hanno sempre occupato una posizione quantitativamente e qualitativamente preminente sia gli studi su strumenti e metodi per la documentazione giuridica automatica, sia gli articoli, di tipo anche soltanto descrittivo, dedicati a sistemi informativi già esistenti o ancora in fase di progettazione. Si tratta di grandi sistemi informativi e progetti di rilevanza nazionale o internazionale (come Italgire, JURIS, CEDIJ, CELEX, SOQUIJ, Euronet/Diane, Caselex, ecc.), ma anche di archivi elettronici specialistici (di tipo sia bibliografico che legislativo, giurisprudenziale e amministrativo) e di software originali, appositamente concepiti per lo svolgimento di funzioni sofisticate nell'ambito della produzione e interpretazione delle norme (articoli tuttora d'interesse riguardano: Iperinflex, ipertesto per la redazione di norme, Nexus, prototipo per il coordinamento automatico di disposizioni legislative, e Norma, progetto integrato per la redazione, archiviazione e consolidazione di testi normativi).

Attraverso la lettura dei diversi fascicoli della Rivista non sarebbe difficile ricostruire una vera e propria storia di questo fondamentale settore dell'informatica giuridica, dalle grandi banche di dati centralizzate, in cui l'informazione veniva distribuita attraverso reti di terminali remoti – il primo e più significativo esempio è rappresentato dal sistema Italgire¹⁷ –, agli archivi specialistici consultabili on line e su CD-Rom¹⁸, fino agli attuali sistemi

¹⁷ Il sistema Italgire è stato sviluppato da magistrati come Vittorio Novelli, Renato Boruso, Ettore Giannantonio e Ugo Berni Canani presso l'Ufficio Massimario della Corte di Cassazione; a esso successivamente si affiancarono le banche dati del Senato e della Camera dei deputati. Sempre nei primi anni Settanta l'ITTIG (all'epoca IDG) realizzò la Banca dei dati bibliografici d'interesse giuridico (BDB), interrogabile attraverso la rete dei terminali remoti della Cassazione. Dello stesso periodo sono anche le prime banche dati della Pubblica Amministrazione, in particolare dell'amministrazione finanziaria.

¹⁸ Come sarà più ampiamente illustrato nel par. 3., un esempio di esperienza appartenente a questa tipologia è sicuramente la "Bibliografia internazionale d'informatica e diritto". In parallelo, dal 1977, i dati utilizzati per la realizzazione della Bibliografia, raccolti e organizzati nella base di dati elettronica denominata BID (acronimo corrispondente alle parole che compongono il titolo in italiano della Bibliografia) furono resi consultabili attraverso i sistemi informativi della Cassazione e della Camera dei deputati. La distribuzione della Bibliografia

informativi accessibili in Internet, dove l'impiego di standard e marcature omogenee produce configurazioni virtuali uniformi.

Gli argomenti che fin qui sono stati trattati nella vasta letteratura selezionata dalla Rivista in tema di documentazione giuridica sono molto numerosi e di varia tipologia, spaziando dalla descrizione di banche dati e sistemi informativi (italiani, stranieri, internazionali e comunitari) all'analisi delle problematiche connesse con l'acquisizione, gestione e organizzazione dei dati, dalle indagini sulle tecniche per il reperimento dell'informazione alle sperimentazioni relative all'estrazione di conoscenza dai dati testuali, dalla configurazione di modelli di "sistemi esperti integrati" all'esame delle questioni connesse all'accesso libero all'informazione giuridica¹⁹.

Le tematiche affrontate negli articoli pubblicati durante un arco di tempo che copre ormai vari decenni riflettono, pertanto, l'evoluzione tecnologica del settore: così, dall'analisi delle tecniche di ricerca automatica dei dati si passa allo studio degli strumenti per il "reperimento intelligente" dell'informazione giuridica e alla configurazione di modelli dell'informazione in ordine alla comprensione dei contenuti dei documenti. L'avvento dei sistemi ipertestuali nel diritto (con le connesse problematiche riguardanti interfacce grafiche e interfacce ipertestuali per l'accesso a grandi banche di dati, strutturazione dei documenti, navigazione e ricerca all'interno dei sistemi ipertestuali) prepara il campo alla progettazione e allo sviluppo di ipertesti basati sulla conoscenza mediante l'integrazione tra la tecnologia degli ipermedia e quella dei sistemi esperti, mentre i "sistemi intelligenti integrati" per l'acquisizione, l'organizzazione e la gestione dell'informazione giuridica in linea richiedono, a monte, l'impiego di strumenti per la ricerca delle informazioni nel web e l'adozione di criteri per la valutazione delle fonti giuridiche elettroniche. Residuano due importanti problematiche di carattere trasversale: l'applicazione dei linguaggi di marcatura in campo giuridico e l'accesso all'informazione nella Rete.

L'informatica giuridica parlamentare e legislativa. Con riferimento ai settori applicativi di maggiore rilevanza nel diritto la Rivista ha accolto un numero ingente di contributi.

Così, all'informatica parlamentare e legislativa attengono studi in materia di rapporti tra informatica e Parlamento, informatica e potere legislati-

come opera a stampa è cessata nel 1998, anno in cui è stata realizzata la corrispondente versione su CD-Rom in modo da affiancare la consultazione locale a quella in rete.

¹⁹ Attualmente, sotto la voce "Informatica e documentazione giuridica. Tecniche e applicazioni", attivando la "Ricerca articoli" del sito web dell'ITTIG si ottengono in risposta i titoli di 143 articoli.

vo, telematica e democrazia diretta, ma soprattutto tecnica legislativa e strumenti informatici. Numerosi scritti, prodotti in gran parte da ricercatori dell'ITTIG, hanno per oggetto la descrizione di strumenti e metodologie di supporto al legislatore, in particolare, per la redazione di testi legislativi. La legimatica, come nuova disciplina specialistica all'interno dell'informatica giuridica, viene a configurarsi e precisarsi gradualmente in articoli d'impostazione prevalentemente teorica (riguardanti la redazione, ma anche la pubblicazione, divulgazione, interpretazione e condivisione della legge nella dimensione digitale), come pure in relazioni descrittive di sperimentazioni avanzate, funzionali all'analisi delle tecniche di costruzione delle disposizioni normative e all'implementazione di "grammatiche normative".

Altro nucleo fondamentale della pubblicistica rinvenibile nella Rivista all'interno di questa voce classificatoria è il Progetto "Norme in rete", intorno al quale si sono sviluppati studi e ricerche di rilevanza nazionale e internazionale, riguardanti, per quanto attiene alle problematiche di carattere generale, le reti per la diffusione degli atti normativi, l'identificazione delle risorse normative in rete, la conoscibilità delle leggi per via informatica e telematica, la strutturazione e il reperimento dei testi legislativi e, infine, i profili strategici e organizzativi dell'accesso on line alla legislazione. Nell'ambito specificamente proprio delle tecniche di normalizzazione rientrano, invece, le trattazioni in tema di standard legislativi in ambito europeo, analisi e definizione - nel linguaggio XML - delle strutture dei testi giuridici (norme, decisioni giurisprudenziali e dottrina), tecniche di costruzione delle disposizioni normative nella prassi legislativa e marcatura in XML degli atti normativi italiani.

Informatica e Pubblica Amministrazione. Le applicazioni dell'informatica alla Pubblica Amministrazione costituiscono l'oggetto di articoli che descrivono progetti e realizzazioni nel settore dell'amministrazione statale e regionale, con particolare riferimento all'erogazione dei servizi pubblici, ai servizi pubblici in rete (nella sanità, nella scuola), all'automazione delle Conservatorie, dei controlli fiscali e delle elaborazioni statistiche. Rientrano in questa categoria anche gli scritti in materia di gestione della documentazione amministrativa, disponibilità dei dati delle Pubbliche Amministrazioni, *Open Data* e trasparenza nella Pubblica Amministrazione, diffusione e riutilizzo dei dati pubblici, effettività dell'accesso all'informazione pubblica nella società dell'informazione, nonché posta elettronica certificata e firma digitale.

Altri argomenti ampiamente trattati nella Rivista, all'interno di questa voce tematica, si collegano poi al Codice dell'amministrazione digitale (considerato anche nei suoi rapporti col Codice in materia di protezione dei dati personali), al processo di semplificazione delle norme e dei procedimen-

ti amministrativi e al problema dell'accessibilità dei siti web prodotti e gestiti dalle Pubbliche Amministrazioni. Sempre in quest'ambito, di grande interesse e attualità sono, infine, i contributi che affrontano il tema delle tecnologie per l'*e-government*, del ruolo degli strumenti di *e-partecipation* nell'*e-government* e del coinvolgimento dei cittadini nelle decisioni pubbliche in un contesto in cui si configurano nuovi strumenti e nuove regole per le politiche partecipative.

Informatica e amministrazione della giustizia. Gli articoli che la Rivista ha accolto all'interno di questa vasta tematica riguardano diversi profili a essa attinenti: dall'analisi complessiva dei rapporti tra informatica e giustizia all'applicazione delle tecniche informatiche nell'*iter* di formazione e manifestazione del convincimento del giudice, dalle indagini teoriche in materia d'informatica e (ideologie della) decisione giudiziaria agli studi sulla formalizzazione del ragionamento del giudice e l'individuazione del ruolo creativo della giurisprudenza nell'applicazione della legge, dalla sperimentazione di forme di consulenza giuridica automatica in settori specialistici del diritto (risarcimento del danno da infortunio stradale, valutazione sulla confondibilità dei marchi, determinazione automatica degli alimenti, giustizia minore, Telematica e processo societario) alla simulazione di giudizi soggettivi mediante reti neurali. Valutazioni generali e spunti comparatistici si possono attingere dalla lettura dei contributi aventi per oggetto le applicazioni d'informatica giudiziaria in Europa (specie in Francia, Spagna, Gran Bretagna e Finlandia), ma anche in Paesi lontani come l'Argentina (con particolare riferimento al Tribunale di Buenos Aires).

Un apposito numero monografico è stato poi dedicato al "processo civile telematico", esaminato con riferimento sia alla strutturazione automatica degli atti (notifica mediante strumenti informatici, fascicolo informatico e fascicolo cartaceo nel processo telematico, documento informatico, processo verbale, procura alle liti, relazione del C.T.U., prove informatiche e produzione di documenti probatori su supporto informatico, notifiche e comunicazioni informatiche, gestione automatizzata dei tentativi obbligatori di conciliazione), sia alle tecniche di redazione delle sentenze del giudice. L'indagine complessiva sul tema è arricchita dalla descrizione di esperienze innovative locali (in particolare, in Sicilia - nel Distretto di Catania - e in Toscana - presso i Tribunali di Firenze e di Prato) e dall'analisi di proposte sperimentali avanzate, sia italiane (software sperimentale per la simulazione didattica del processo civile) che straniere (tecniche per la *On-line Dispute Resolution*, come evoluzione della *Alternative Dispute Resolution*, e modelli computazionali basati su agenti nella registrazione di cause penali presso le Corti inglesi).

Informatica e professioni legali. Nell'ambito dell'informatica applicata alle professioni legali si possono qui segnalare, oltre a contributi di carattere generale relativi ai rapporti tra scienze forensi e tecnologie informatiche (*Computer and Network Forensics*), gli articoli riguardanti i sistemi di documentazione giuridica per gli operatori del diritto, le tecniche per l'automazione dell'ufficio legale, le banche di dati per la documentazione notarile e la gestione informatizzata della Direzione affari legali di grandi società multinazionali.

2.3.3. Il diritto dell'informatica. Problemi giuridici, politici, sociologici, economici ed educativi nella società dell'informazione e della conoscenza

Problemi di carattere generale. In conseguenza dei radicali mutamenti indotti dalla rapida evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, il diritto si è trovato nella necessità di affrontare problemi di complessa definizione, per la difficoltà – e sovente anche nell'impossibilità – d'individuare validi punti di riferimento nella disciplina di istituti e rapporti assolutamente nuovi (come il documento informatico, la firma digitale, l'accesso alle banche di dati pubblici e il commercio elettronico) o anche per le caratteristiche del tutto particolari del contesto in cui attualmente – proprio per il sopravanzare della rivoluzione tecnologica – vengono a inquadrarsi fondamentali questioni di tradizionale rilevanza giuridica (come il diritto d'autore, il diritto all'informazione e il corrispondente diritto alla riservatezza, nonché la sempre più estesa categoria dei diritti di partecipazione e comunicazione del cittadino di fronte alla Pubblica Amministrazione).

Con riferimento ai problemi non solo giuridici, ma anche politici, sociologici, economici ed educativi della nuova società dell'informazione e della conoscenza, nella rivista "Informatica e diritto" è stato pubblicato, nel tempo, un materiale particolarmente vario e copioso, oltre a uno specifico numero monografico, dal titolo "Problemi giuridici dell'informatica e della telematica" (1996, n. 1). Nell'ambito di questa vasta tematica sono stati analizzati aspetti di rilevanza generale, quali la teoria giuridica dell'informazione, la democraticità dell'informazione giuridica (in specie, i rapporti tra democrazia e informatica, tra informatica giuridica e informazione giuridica, tra libertà d'informazione e libertà informatica), l'esigenza di una deontologia informatica di base, nonché le scelte politiche (e di politica del diritto) da compiere in materia di documentazione giuridica. Oggetto d'analisi approfondite sono stati però anche i nuovi diritti della società tecnologica, i profili di sociologia e psicologia dell'informatica e i problemi dell'insegna-

mento, della ricerca e della formazione in materia di "informatica e diritto" (con particolare riferimento all'insegnamento dell'informatica giuridica nelle Università italiane e straniere).

Banche dati e tutela della riservatezza. Oggetto di analisi approfondite e periodiche rielaborazioni risultano, poi, nella Rivista alcune tematiche di rilevanza centrale, come le banche dati e la tutela della vita privata. Con riferimento al primo dei due argomenti può rinvenirsi una letteratura scientifica vivace e critica, attenta agli aspetti economici e giuridici, ma anche aperta a interessanti analisi comparatistiche, soprattutto sui principali Paesi europei. Ugualmente, riguardo alla protezione della riservatezza numerosi articoli offrono, oltre a un inquadramento generale delle problematiche connesse (normativa sulla tutela dei dati personali e misure di sicurezza nei sistemi informativi), preziosi spunti di riflessione a livello comparatistico, sia comunitario che internazionale. Si possono qui citare, a titolo esemplificativo del vasto dibattito in materia di diritto all'informazione e tutela della vita privata documentato in "Informatica e diritto", i contributi riguardanti l'evoluzione della legislazione europea in materia di tutela dei dati personali, la protezione dei dati personali e i diritti della persona in Spagna, l'esperienza inglese a confronto con gli standard internazionali nel settore, la normativa sulla privacy e la corrispondente evoluzione giurisprudenziale in Germania, le direttive dell'OCSE per la tutela della riservatezza e le iniziative del Consiglio d'Europa per la protezione degli utenti dei servizi d'informatica giuridica.

Problemi giuridici dell'automazione della Pubblica Amministrazione. All'incrocio tra queste due aree tematiche (banche dati e tutela della riservatezza) si collocano i contributi dedicati all'analisi dei problemi giuridici connessi alle banche dati e ai sistemi informativi automatizzati della Pubblica Amministrazione. A livello generale sono esaminati gli aspetti istituzionali e funzionali dell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione nella Pubblica Amministrazione italiana, nonché i problemi di competenza legislativa in materia di amministrazione elettronica e società dell'informazione. Trattazioni specifiche riguardano, invece, il coordinamento informatico-statistico dei dati di fonte statale, regionale e locale, e la questione della trasparenza dell'attività amministrativa pubblica, considerata anche nei suoi rapporti con le esigenze dell'*e-government* e le nuove forme di democrazia partecipativa. La tutela dei diritti dei cittadini è, dunque, vista in un diverso contesto, tra globalizzazione e innovazione, esigenze di controllo e tecniche sperimentali di partecipazione democratica; a essa si ricollegano le analisi relative al ruolo del Difensore civico e alla natura giuridica dell'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA). Infine, sem-

pre all'interno di questa sottoclasse tematica si colloca un cospicuo numero di contributi riguardanti le informazioni del settore pubblico (*PSI - Public Sector Information*) e le diverse problematiche che a esse si collegano, quali il regime giuridico complessivo, il difficile rapporto tra diritto di proprietà intellettuale e riuso delle informazioni del settore pubblico, le esigenze di protezione dei dati, il *Licensing* e l'esclusione del *Public Undertaking*.

I contratti informatici. Trasversali rispetto ai temi fin qui indicati nell'ambito del Diritto dell'informatica sono alcuni nuclei problematici rilevanti, nuovi e complessi, emersi dall'impatto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione su strutture sociali tradizionali e prassi giuridiche consolidate. Si fa qui riferimento, in particolare, ai c.d. "contratti informatici" (contratti di utilizzazione dei computers, contratti di manutenzione del software, contratti telematici, nuove forme contrattuali per la gestione delle reti integrate, *outsourcing* di servizi informatici, contratti informatici per la Pubblica Amministrazione, regime giuridico dei sistemi pubblici di telecomunicazione) e alla protezione giuridica del software (proteggibilità del software nell'ordinamento giuridico italiano e straniero, *free and open source software* nell'ordinamento italiano, evoluzione della giurisprudenza in materia di tutela giuridica del software), ma anche al commercio elettronico e agli aspetti giuridici del trasferimento elettronico di fondi.

Il diritto penale dell'informatica. I problemi di diritto penale dell'informatica costituiscono l'oggetto di contributi autorevoli. Sono tra i temi più attentamente indagati: la teoria generale dei reati informatici; i rapporti tra informatica, telematica e *computer crimes*, nonché tra codice penale e criminalità informatica; gli aspetti giuridici dei virus informatici; l'autenticazione e la certificazione in rapporto alle esigenze di una società globalizzata; la relazione tra sicurezza e anonimato in rete; infine, i profili giuridici e tecnologici della navigazione anonima. Trattazioni approfondite riguardano, però, anche alcune delle complesse questioni derivanti dalle esigenze di coordinamento e cooperazione in ambito europeo (si vedano le iniziative del Consiglio d'Europa per l'armonizzazione delle legislazioni in materia di richiesta della forma scritta e di ammissibilità delle riproduzioni di documenti e delle registrazioni informatiche, nonché l'esperienza OCSE nel potenziamento degli scambi tecnologici connessi alla gestione delle informazioni).

Il diritto della rete Internet e il diritto del futuro. Con l'avvento della rete Internet si viene gradualmente a formare una rilevante letteratura scientifica sui problemi non solo giuridici, ma anche sociali ed economici, che a essa si ricollegano. Gli articoli che la Rivista ha fin qui pubblicato con riferimento a questa tematica varia e complessa prendono in considerazione i molteplici

ci profili sotto cui la nuova società dell'informazione e della comunicazione si manifesta e si sviluppa. Alle analisi sul fenomeno dell'informazione in Internet, sulla comunicazione elettronica e, in generale, sulle nuove forme di comunicazione, si affiancano così le riflessioni sui rischi del diritto nella rete globale, sul diritto all'accesso nella società dell'informazione e della conoscenza (con particolare riferimento all'Unione europea) e sui tentativi di contemperamento tra diritti di libertà ed esigenze di regolazione, tra vocazione libertaria della Rete e limiti costituzionali della manifestazione del pensiero. L'obiettivo d'un rapido progresso scientifico derivante dalle nuove possibilità di trasmissione e condivisione delle conoscenze nella c.d. "rete aperta" non può comunque esimere dal riconoscimento dei valori e dall'individuazione delle regole dell'innovazione.

La nuova società di cui la rete globale segna l'avvento ruota intorno al "cittadino digitale": dall'identità personale si passa all'identità digitale, mentre si accentua l'incidenza dell'Informatica sul concetto d'integrazione e di cittadinanza. Collegati a questo ambito tematico sono i contributi in materia di diritti di accesso e livelli essenziali delle prestazioni, consumatori e diritto all'informazione, *social networks* e *user generated contents*, diritto all'istruzione e cultura digitale, regime giuridico e profili di politica normativa del lavoro svolto con l'impiego della telematica, realtà e prospettive del commercio elettronico, valore giuridico della firma digitale, diritto d'autore e banche dati, procedure telematiche e diritto alla segretezza del voto. L'aspetto complementare rispetto alle problematiche sopra elencate è trattato negli scritti che la Rivista ha pubblicato relativamente alle questioni del *digital divide*, della *global Internet governance* (considerata nei suoi aspetti tecnici, politici e giuridici, con particolare riferimento all'Italia) e delle politiche pubbliche di gestione delle risorse critiche di Internet.

Infine, sullo sfondo di un continuo e rapido progresso tecnologico, si profilano alcuni tra i problemi cruciali di un futuro prossimo ormai non più astratto e lontano. A titolo esemplificativo di una pubblicistica sicuramente destinata a espandersi possono citarsi gli scritti accolti nella Rivista in tema di responsabilità degli agenti software per i danni prodotti a terzi e le analisi dedicate ai profili etici e giuridici nella responsabilità della robotica medica.

2.4. I numeri monografici della Rivista

2.4.1. Il numero monografico su "Logica, Informatica e Diritto" (1978, n. 2 e 1979, n. 1)

Il primo numero monografico della Rivista è stato dedicato a un tema molto vasto e complesso: la costruzione di un "modello" computerizzato

di un sistema di norme giuridiche. Strettamente funzionali a questa indagine risultano competenze molteplici, in cui s'incrociano tre discipline storicamente distinte e apparentemente disomogenee, quali il diritto, la logica e l'informatica²⁰. Partendo dalla constatazione della continua, incalzante crescita numerica delle norme giuridiche (c.d. "inquinamento legislativo"), s'individua nello stesso tempo l'esigenza d'elaborare regolamentazioni adeguate in corrispondenza del progressivo avvicinamento tra culture giuridiche e pratiche sociali un tempo molto lontane tra loro.

Di fronte ad avvenimenti e comportamenti della vita reale (al "caso concreto" da risolvere) al giurista è posto il problema di ottenere, da un ordinamento giuridico dato, una risposta "giuridicamente adeguata". Su questo nucleo tematico centrale, considerato nella molteplicità dei suoi possibili profili d'indagine, convergono gli autorevoli contributi scientifici raccolti nei due tomi che compongono il numero monografico, risultato d'una attiva – e per molti versi inedita – collaborazione internazionale.

Introduce i lavori pubblicati un contributo a firma dei tre curatori, presentato come guida alla lettura del volume e volto a chiarire motivi, criteri e risultati della ricerca promossa. Gli argomenti affrontati spaziano dall'analisi delle potenzialità dell'informatica giuridica nella costruzione di modelli di sistemi giuridici alla valutazione delle esigenze di formalizzazione del linguaggio giuridico, dai tentativi di costruzione di "sistemi deontici" all'impiego di diagrammi di flusso per la rappresentazione di "sistemi normativi dinamici", dallo studio di alcune applicazioni della logica deontica al discorso giuridico all'individuazione di metodi e strumenti di calcolo da applicare a modelli di sistemi normativi, dall'elaborazione di modelli semantici per l'analisi della legislazione e di tecniche di normalizzazione per la loro redazione allo sviluppo di nuovi processi logici per il ragionamento giuridico. Tra le tecniche per rappresentare contenuti normativi sono esaminate anche le tavole di decisione, ma non mancano studi in tema di costruzione dei *thesauri* giuridici e analisi formali dello sviluppo giurisprudenziale²¹.

²⁰ Si veda A.A. MARTINO, E. MARETTI, C. CIAMPI (a cura di), *Logica, informatica, diritto*, numeri monografici della rivista "Informatica e diritto", tomo I (1978, n. 2) e tomo II (1979, n. 1).

²¹ In considerazione dell'importanza del tema e del vasto interesse su di esso suscitato, l'Istituto ritenne opportuno promuovere un Convegno internazionale di studi dedicato appunto a "Logica, informatica, diritto", affidandone l'organizzazione a un Comitato composto dagli stessi curatori del numero monografico. Il Convegno, che ebbe grande risonanza in ambito scientifico, si svolse a Firenze dal 6 al 10 aprile 1981 e si articolò in nove sezioni: 1) teoria dei processi decisionali nel diritto; 2) abrogazione di norme e decidibilità sintattica

2.4.2. Il Thesaurus d'informatica giuridica e diritto dell'informatica (*THES/BID. A Computer-based Thesaurus of Terminology in Computers and the Law*) (1982, n. 1)

Strettamente collegato con la "Bibliografia internazionale d'Informatica e Diritto" e col vastissimo materiale documentario in essa raccolto e organizzato è, poi, il Thesaurus del lessico specialistico in esso impiegato. Parole ed espressioni significative, accuratamente selezionate e normalizzate, sono state successivamente raggruppate in base all'afferenza alle voci principali dello Schema di classificazione della materia²² e, quindi, tra loro collegate e organizzate secondo relazioni di associazione, affinità semantica e gerarchia concettuale. Pubblicata la prima volta nel 1982, come numero speciale della rivista "Informatica e diritto"²³, l'opera è stata poi ripubblicata, con la corrispondente terminologia in italiano e con le necessarie revisioni e integrazioni, nel 1984²⁴. Ancora come numero speciale della Rivista, infine, nel 1998 è uscita la versione plurilingue del Dizionario²⁵ (si veda par. 2.4.8.).

negli ordinamenti giuridici; 3) sistemi informativi e intelligenza artificiale nel diritto; 4) modelli matematici per l'informatica giuridica; 5) antinomia. La incompatibilità tra norme; 6) modelli semantici per l'informatica giuridica; 7) *thesauri* giuridici; 8) modelli operativi e sistemi giuridici; 9) uso di procedure automatiche nell'amministrazione della giustizia. Al fine di promuovere approfondimenti e aggiornamenti, a livello internazionale, su queste tematiche generali, nel novembre del 1982 il Dipartimento di filosofia del diritto dell'Università baleare e il Centro di analisi, logica e informatica giuridica (CALIJ) di Madrid organizzarono a Palma di Maiorca un Convegno dal titolo "Giornate mediterranee di logica e informatica giuridica". La rivista "Informatica e diritto" pubblicò, nel secondo fascicolo del 1983, i contributi più significativi presentati in quell'occasione ("Actas de las jornadas mediterráneas de lógica e informática jurídica", Palma de Mallorca, 22-27 de noviembre 1982).

²² Lo Schema di classificazione della materia (*Classification Table*), articolato in nove voci generali al loro interno strutturate fino al quarto livello, può essere consultato alle pp. 385-394 del fascicolo della rivista "Informatica e diritto" contenente il Thes/BID (1982, n. 1). L'ultima versione aggiornata dello Schema è stata pubblicata (col titolo "Tavola di classificazione per argomenti") all'interno della Collana dell'ITTIG del CNR (Serie CD-Rom, n. 7), in C. CIAMPI, E. FAMELI, R. NANNUCCI, *ITLaw, Information Technology and the Law. An International Bibliography. Introduzione e manuale d'uso*, Napoli, ESI, 2003, pp. 53-62.

²³ C. CIAMPI, E. FAMELI, G. TRIVISONNO, *Thes/BID: a Computer-based Thesaurus of Terminology in Computers and the Law*, in "Informatica e diritto", numero monografico, 1982, n. 1.

²⁴ C. CIAMPI, E. FAMELI, G. TRIVISONNO, *Thes/BID. Thesaurus d'informatica e diritto*, Milano, Giuffrè, 1984.

²⁵ C. CIAMPI, E. FAMELI, G. TRIVISONNO, *Thes/ITLaw - A Multilingual Thesaurus of Terminology in "Information Technology and Law"* (in English, French, German, Italian, Portuguese, Spanish), in "Informatica e diritto", numero monografico, 1998, n. 2.

Il *Thes/BID* è un *thesaurus* strutturato dei descrittori (parole chiave e locuzioni) in lingua inglese impiegati nell'ambito della "Bibliografia internazionale d'informatica e diritto" (BID) e del corrispondente archivio interrogabile on line per indicizzare e reperire il materiale bibliografico relativo all'informatica, alle sue applicazioni nel campo del diritto e ai problemi giuridici connessi.

L'opera rappresentò il primo tentativo organico di sistematizzazione generale dei concetti ricorrenti nell'ambito dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica; in tal senso essa intendeva dunque proporsi all'attenzione non solo dei documentalisti, dei lettori della Bibliografia e degli utenti dell'Archivio BID, ma anche di quanti fossero comunque interessati a queste nuove discipline. In relazione al problema generale della definizione dell'informatica giuridica, poi, è evidente che la selezione e l'organizzazione del lessico specialistico assumono una rilevanza particolare, cui funzionalmente si ricollegano, oltre alla precisione nel reperimento concettuale delle informazioni, la chiarezza e la precisione della comunicazione scientifica²⁶.

2.4.3. Il Progetto di cooperazione scientifica tra IDG e IRETIJ "Informatica, conoscenza e scienza del diritto / *Informatique, connaissance et sciences du droit*" (1984, n. 2)

Nel volume sono raccolti i contributi maturati nell'ambito d'un progetto di cooperazione scientifica tra l'IDG e l'*Institut de recherches et d'études pour le traitement de l'information juridique* (IRETIJ) dell'Università di Montpellier. Lo scambio d'informazioni ed esperienze tra i due Istituti si svolse a vari livelli, riguardando numerosi campi d'interesse di carattere non soltanto giuridico ma anche tecnico e applicativo. Tra i risultati più rilevanti di quella feconda collaborazione si possono citare, oltre alla realizzazione del numero speciale qui ricordato, la preparazione della versione bilingue (francese/inglese) del *Thes/BID. Thesaurus d'informatica e diritto*. Gli argomenti esposti nei numerosi articoli accolti sono stati concordemente ricondotti a un titolo unificante per sottolineare, nell'incontro tra le due discipline, la varietà dei loro molteplici rapporti, sotto il profilo di una sempre più agevole e diffusa conoscenza dei dati giuridici, da una parte, e di un ampliamento degli orizzonti culturali e degli strumenti metodologici del diritto, dall'altra.

²⁶ Per un indispensabile approfondimento dei temi accennati e, soprattutto, per la descrizione della metodologia e delle procedure di lavoro seguite nella costruzione di questo *thesaurus* settoriale si veda C. CIAMPI, E. FAMELI, S. RICCI, G. TRIVISONNO, *Thes/BID: un "thesaurus" per l'informatica giuridica e il diritto dell'informatica, redatto con l'ausilio dell'elaboratore elettronico*, in "Informatica e diritto", 1983, n. 2, pp. 155-200.

2.4.4. La celebrazione del primo decennale della Rivista. Contributi in tema di "Diritto e nuove tecnologie. L'organizzazione della società nell'era telematica: riflessi nell'esperienza giuridica" (1984, n. 3)

Intitolato emblematicamente *1984. Diritto e nuove tecnologie: l'organizzazione della società nell'era telematica*, questo numero monografico fu dedicato alla celebrazione del decennale della Rivista. Alla sua preparazione collaborarono studiosi appartenenti al Consiglio scientifico e al Comitato dei corrispondenti stranieri. Nei contributi pubblicati sono affrontate, sotto profili distinti ma complementari, le principali problematiche connesse con l'impatto dell'informatica e della telematica sulla società, con particolare riferimento alla sua organizzazione politica e giuridica. Integra il volume l'Indice cumulativo dei venti fascicoli di "Studi e ricerche" fino ad allora pubblicati, a testimonianza del cammino percorso e dei traguardi raggiunti.

2.4.5. Tecnologie ipertestuali e ipermediali nel diritto (*Hypertext and Hypermedia in the Law*) (1994, n. 2 e 1995, n. 1)

Oggetto di questo numero monografico sono le applicazioni delle tecnologie ipertestuali e ipermediali nell'ambito del diritto. Il volume raccoglie gli studi di alcuni tra i maggiori esperti italiani e stranieri in materia. Partendo dall'esigenza di rendere più accessibili sia all'operatore giuridico che al cittadino le norme che regolano la società civile e le informazioni utili alla loro interpretazione, le ricerche presentate si pongono l'obiettivo di realizzare strumenti informatici più potenti e flessibili rispetto ai sistemi informativi giuridici esistenti, in modo da poter gestire in maniera dinamica e integrata fonti documentarie diversificate sia nella struttura (legislazione, giurisprudenza e dottrina) che nella forma (testo, grafica, video animato, audio). Nei numerosi articoli raccolti, alla trattazione degli aspetti teorici generali delle tecnologie ipertestuali e ipermediali si collega la descrizione di sistemi operativi di supporto alla decisione e alla didattica, con i necessari riferimenti ai connessi problemi di rappresentazione della conoscenza giuridica nell'integrazione tra intelligenza artificiale e interfacce ipertestuali. Particolare attenzione è rivolta, poi, alla descrizione di sistemi che impiegano standard per la consultazione attraverso le reti locali o internazionali dell'informazione, nonché all'analisi di architetture di sistemi multimediali utilizzabili nell'ambito della Pubblica Amministrazione e degli studi professionali.

2.4.6. Problemi giuridici dell'informatica e della telematica (1996, n. 1)

La predisposizione di questo numero monografico fu intesa come un'occasione per stimolare la riflessione dei giuristi su alcuni dei principali pro-

blemi determinati dall'applicazione delle tecnologie dell'informazione, soprattutto dopo la svolta impressa dallo sviluppo della rete Internet nel nuovo ruolo d'infrastruttura mondiale della comunicazione, nonché dal conseguente, progressivo ma rapido, configurarsi della c.d. "società globale dell'informazione". I dodici contributi che compongono il volume, in gran parte basato su elaborazioni teoriche ed esperienze di ricerca sviluppate all'interno dell'Istituto, sono distribuiti in tre sezioni, secondo un'articolazione consolidata all'interno del Diritto dell'informatica: Diritto pubblico (6 articoli); Diritto privato (4 articoli); Attività didattica e documentaria (2 articoli).

2.4.7. Reti digitali e Diritto (1997, n. 2)

Riprendendo il tema del numero monografico precedente, questo fascicolo della Rivista segna una tappa di grande importanza nello sviluppo degli studi d'informatica giuridica e diritto dell'informatica. In sincronia con l'avvento dell'era di Internet viene proposta ai lettori della Rivista una serie di questioni centrali, connesse con la rapida diffusione e l'uso sempre crescente della Rete delle reti. Si rimarca preliminarmente la stretta coesistenzialità della problematica di Internet con la più generale problematica attinente alle telecomunicazioni e si delinea il quadro normativo internazionale e comunitario di riferimento, evidenziando l'evoluzione dell'ordinamento giuridico nel senso della disciplina delle nuove forme di comunicazione.

Alla rassegna delle risorse giuridiche all'epoca disponibili in rete si accompagnano contributi specialistici sulle tecniche di reperimento delle informazioni, così come ad articoli d'ampio respiro sul regime giuridico di Internet si affiancano indagini puntuali sui profili penalistici dell'uso della rete e riflessioni futurologiche sulla validità del sistema elettronico di "auto-pubblicazione della materia legale".

2.4.8. *THES/ITLaw. A Multilingual Thesaurus of Terminology in "Information Technology and Law"* (1998, n. 2)

Il *Thesaurus* d'informatica e diritto pubblicato in questo volume costituisce l'aggiornamento e insieme lo sviluppo del *Thesaurus* che, per la terminologia tecnica dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica, è stato pubblicato prima in inglese, nel 1982 (*THES/BID. A Computer-based Thesaurus of Terminology in Computers and the Law*, Firenze, Le Monnier), e quindi in italiano, con rinvio alla terminologia inglese, nel 1984 (*THES/BID. Thesaurus d'informatica e diritto*, Milano, Giuffrè).

Delle precedenti edizioni quest'ultima conserva l'impostazione e le caratteristiche generali, in conformità con l'obiettivo assunto di procedere a

una sistematizzazione complessiva dei concetti ricorrenti nell'ambito delle due discipline sopra indicate e, nel contempo, di realizzare una progressiva normalizzazione della corrispondente terminologia tecnica. Le vicende intercorse, non solo a livello scientifico e tecnologico ma in senso lato anche culturale e sociale, hanno trovato adeguato riscontro nello sforzo d'aggiornamento e integrazione della base lessicale preesistente.

Delle numerose Liste che compongono il dizionario, la Lista alfabetica strutturata plurilingue (*Multilingual Structured Alphabetic List*) contiene i descrittori in lingua inglese, accompagnati dalla traduzione in francese, tedesco, italiano, portoghese e spagnolo. A ciascuno di essi è stato assegnato un codice di classificazione in relazione alla corrispondenza tematica del descrittore a una o più voci dello Schema di classificazione appositamente predisposto. Le Liste bilingui (*Bilingual Alphabetic Lists*) consentono di risalire dal descrittore espresso nella lingua volta a volta d'interesse alla corrispondente formulazione in inglese. Infine, nella Lista dei termini radice (*List of Top Terms*) e nella Tavola di classificazione (*Classification Table*) ogni descrittore è inquadrato nella struttura algebrica alberiforme che riconduce al corrispondente termine radice, nonché all'interno dello Schema di classificazione adottato per le materie di riferimento.

L'opera, che sicuramente rappresenta un contributo alla stessa fondazione scientifica dello studio dei rapporti tra tecnologie dell'informazione e diritto, è stata in origine concepita come strumento linguistico-concettuale atto a soddisfare le esigenze specifiche del documentalista impegnato nella classificazione e indicizzazione della pubblicistica esistente in materia di informatica giuridica e diritto dell'informatica; sull'opposto versante, però, essa vale anche a orientare l'utente interessato nel reperimento del materiale volta a volta pertinente alle sue ricerche.

2.4.9. Il Progetto "Norme in Rete" (NiR): lo Studio di fattibilità (2000, n. 1) e i principali documenti prodotti nella seconda fase della ricerca (2001, n. 1)

Lo Studio di fattibilità pubblicato in questo numero monografico rappresenta uno dei primi risultati raggiunti nell'ambito del Progetto "Accesso alle norme in rete", coordinato dal Ministero della Giustizia. Nell'intento di favorire la trasparenza e l'accessibilità delle informazioni, a livello istituzionale si era posto l'obiettivo di realizzare un unico sito Internet, dotato di un sistema di ricerca semplice ma efficace, atto a costituire, per i cittadini, un punto d'accesso unificato ai testi delle leggi e degli altri provvedimenti di carattere regolamentare. Nell'attività svolta dal gruppo di ricerca un'importanza par-

ticolare è stata attribuita alla definizione dei tipi di documento (DTD - *Document Type Definition*), preordinata al fine di rappresentare la struttura formale e funzionale delle diverse tipologie di documenti d'interesse giuridico (legislazione, giurisprudenza e dottrina), e alla realizzazione di strumenti per l'identificazione delle risorse informative in rete in maniera indipendente dalla loro dislocazione fisica. Partendo dall'individuazione delle funzionalità da implementare nel servizio da realizzare è presentata un'analisi dei siti contenenti le informazioni giuridiche distribuite in rete dagli organismi istituzionali, vengono discusse le modalità per la definizione delle strutture dei testi giuridici e sono illustrati gli strumenti per l'identificazione delle risorse tramite URNs (*Uniform Resources Names*). La verifica delle soluzioni proposte è poi effettuata mediante la sperimentazione d'un sistema prototipale.

Agli obiettivi principali della seconda fase del Progetto corrispondono l'attività per il recupero della normativa pregressa nel formato XML e l'estensione della base documentale del portale "Norme in Rete", in ordine alla sua evoluzione qualitativa. Completano il volume la presentazione della versione integrale degli standards ufficialmente adottati e la pubblicazione della Norma tecnica per l'assegnazione dei nomi uniformi ai documenti giuridici, in seguito recepita dalla Circolare AIPA del 6 novembre 2001. Il Progetto, di cui sono stati partners scientifici e tecnologici l'IDG di Firenze e il Consorzio Interuniversitario CINECA di Bologna, è stato sostenuto e finanziato dall'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA), che ne ha condiviso gli obiettivi valutandone positivamente i risultati.

2.4.10. Il Codice dell'amministrazione digitale. Relazioni e contributi al Convegno DAE 2005 (2005, n. 1-2)

Questo numero speciale della Rivista raccoglie le relazioni e gli interventi presentati al *Convegno DAE - Diritto amministrativo elettronico 2005*, svoltosi a Catania (1-2 luglio 2005). I contributi hanno per oggetto un primo commento al Codice dell'amministrazione digitale. Il Convegno DAE, alla sua quarta edizione, fu promosso dal CESDA (Centro studi di diritto amministrativo), dal portale giuridico *Diritto&Diritti* e dall'ITTIG, con la direzione scientifica dello Studio legale Giurdanella di Catania. Partner scientifici del Convegno furono il CIRSFID (Centro di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del diritto e Informatica giuridica) dell'Università di Bologna, il Dottorato di ricerca in "Diritto dell'attività amministrativa informatizzata e della comunicazione pubblica" dell'Università di Cagliari e il TIMAD (Centro di ricerca sulle Tecnologie Informatiche e Multimediali Applicate al Diritto), operante presso l'Università di Catania.

2.4.11. Il processo telematico (2007, n. 1-2)

Nel numero monografico dedicato a questa tematica i ventuno contributi raccolti sono distribuiti in quattro sezioni: il processo telematico; la posta elettronica certificata e la firma digitale; l'informatica giudiziaria; la risoluzione alternativa telematica delle liti.

Il processo civile, in ragione della struttura notevolmente formalizzata e sequenziale della sua disciplina giuridica, è in particolar modo adatto all'applicazione delle tecnologie informatiche e telematiche. Tuttavia, è evidente che al fine di migliorare l'amministrazione della giustizia, intesa come servizio al cittadino, non sono sufficienti una maggiore disponibilità di risorse e un'organizzazione più efficiente del loro impiego; è necessario, soprattutto, un cambiamento culturale dei vari soggetti che a vario titolo a essa concorrono, dal legislatore al magistrato, dall'avvocato al funzionario amministrativo e al cancelliere. In particolare, la diffusione di una cultura dell'informatica e della telematica dovrebbe accompagnare tutta l'attività d'informatizzazione degli uffici e delle procedure.

2.4.12. Diritti di libertà nel mondo virtuale della rete (2009, n. 1)

A più di trent'anni di distanza dall'uscita del suo primo numero, con questo fascicolo monografico la Rivista è tornata a interrogarsi – in forme rinnovate, ma in maniera sempre approfondita – sulla natura e le implicazioni di quel rapporto tra tecnica e diritto che l'avvento di Internet ha reso ancor più articolato e complesso.

I saggi sviluppano temi centrali all'interno d'una problematica di grande attualità e forte impatto sociale, insieme nuova e in continuo divenire: il ruolo del diritto in una società pervasa dalla tecnica, il senso e i limiti della funzione regolatrice delle norme di fronte allo sviluppo tecnologico, la "tenuta" dei vecchi istituti degli ordinamenti giuridici contemporanei in rapporto ai nuovi scenari determinati dalla diffusione della Rete, l'emersione di nuove realtà per cui si pone come esigenza imprescindibile l'elaborazione di una disciplina giuridica adeguata, infine (ma soprattutto) l'evoluzione dei diritti della persona in relazione alle nuove forme del vivere sociale.

Tra i vari temi proposti due, in particolare, hanno attirato l'attenzione degli Autori dei contributi pubblicati: la c.d. *Internet governance*, considerata sotto l'aspetto giuridico ma anche nella molteplicità dei suoi profili tecnici, e la *privacy*. Lo sviluppo e l'applicazione di principi, norme, regole, procedure decisionali e programmi condivisi, determinanti in ordine all'evoluzione e all'uso della Rete, si pongono ormai come oggetto d'una ri-

flessione ineludibile per il giurista consapevole e attento, soprattutto nella prospettiva della elaborazione di una tangibile “cittadinanza digitale globale”. Per converso, le problematiche connesse alla tutela della riservatezza dei dati personali hanno fornito spunti per indagini approfondite soprattutto in relazione ai difficili compromessi da raggiungere in situazioni contrassegnate da esigenze potenzialmente conflittuali (come tra privacy e ordine pubblico, o diritto all’informazione e diritto all’oblio).

Infine, la terza sezione del volume è dedicata ad analisi originate dalle caratteristiche tecniche e funzionali del c.d. *Web 2.0*, con particolare riferimento alla sempre maggiore diffusione dei *social networks*.

2.4.13. *Open Data* e riuso dei dati pubblici / *Open Data and Re-use of Public Sector Information* (2011, n. 1-2)

Si può parlare di *Open Data* con riferimento sia al profilo tecnico (accessibilità, fruibilità) che a quello giuridico (legittimità del riuso). In senso stretto l’espressione “dati aperti” attiene al formato in cui i contenuti digitali – testi, dati numerici, pagine web, mappe, ecc. – sono resi disponibili in Rete: i dati grezzi (*raw data*) pubblicati in formato aperto sono pronti per essere utilizzati da chiunque intenda realizzare nuove applicazioni o servizi²⁷.

Accanto al profilo tecnico, però, il tema degli *Open Data* può essere considerato, in senso lato, come un movimento, una “filosofia” tesa a promuovere nuove visioni dei contenuti digitali e nuove *policies* di accesso e uso dell’informazione. L’innovazione tecnologica determina nuovi orientamenti delle politiche dell’informazione digitale, ponendo, in parallelo, l’esigenza di nuove forme di partecipazione sociale e di nuovi strumenti normativi. All’interno di un contesto che risulta profondamente modificato dalle regole comunitarie tese a incrementare le politiche dell’accesso libero, incentivando nel contempo lo sfruttamento economico dei dati pubblici e le iniziative (pubbliche e private) per la creazione di contenuti digitali, si assiste a una crescente rilevanza delle reti sociali (*social networks*) e al progressivo riconoscimento del valore politico ed economico dei contenuti prodotti dagli utenti.

Nel complesso, dunque, è in atto un processo d’innovazione che tocca aspetti tecnologici, giuridici, organizzativi e sociali, cambiando radicalmente il ruolo dei diversi attori coinvolti: dai governi alle istituzioni, dai cittadini alle imprese. Obiettivo fondamentale del volume è offrire al lettore una visione d’insieme di queste complesse problematiche, evidenziando poten-

²⁷ Si veda anche Parte Quarta, Cap. VII di questo Volume.

zialità e criticità degli *Open Data* ed estendendo l'analisi anche al di là del contesto nazionale ed europeo (in particolare: America Latina, Africa, Australia, Stati Uniti). I contributi pubblicati spaziano dall'esame dei vincoli giuridici posti a tutela della privacy e dei diritti legati alla proprietà intellettuale all'*open government*, inteso come attività amministrativa pubblica caratterizzata dalla trasparenza, dal controllo e dalla partecipazione democratica, prima ancora che dalla razionalizzazione delle procedure e dei servizi. Nell'ultimo gruppo di articoli sono affrontati alcuni problemi di carattere tecnico che attengono ai linguaggi, agli strumenti e alle applicazioni nel campo degli *Open Data*, considerati anche nella prospettiva – futurologica, ma non irrealistica – della realizzazione di reti globali di dati concettualmente interconnessi (*linked data*).

2.4.14. *Law and Computational Social Sciences* (2013, n. 1)

Di fronte al fenomeno della globalizzazione, agli sconvolgimenti economici e alle trasformazioni socio-politiche che connotano la nostra società, ma anche per effetto della sempre crescente pervasività della rivoluzione tecnologica in atto, si è profondamente modificato il rapporto stesso tra le norme, come espressione della funzione regolatrice del diritto, e la dimensione spazio-temporale in cui esse dovrebbero operare. La cultura giuridica contemporanea, nel suo sforzo d'interpretare e disciplinare realtà nuove e complesse, si trova ad affrontare, con strumenti concettuali divenuti inadeguati, contesti e problemi del tutto inediti e imprevisi, in cui è messa sovente a repentaglio la stessa esigenza di tutela dei diritti fondamentali. Incalzato dal ritmo accelerato delle profonde trasformazioni in atto, il giurista è chiamato, pertanto, a ripensare categorie e istituti, concetti e regole, in modo da elaborare ed acquisire metodologie operative storicamente consapevoli. Per conseguire questo risultato è però essenziale che egli si apra all'apporto di altre scienze, nella prospettiva di una feconda interazione e di un imprescindibile allargamento dello stesso orizzonte d'indagine.

Il volume, dedicato appunto ai rapporti tra diritto e scienze sociali computazionali, raccoglie numerosi contributi di autorevoli studiosi, italiani e stranieri, tesi a esplorare, con modalità alternative e in settori diversi, le opportunità scientifico-applicative offerte dalla computazione e dalle sue tecnologie. La varietà e la complessità delle indagini svolte – indagini che spaziano dall'analisi dei rapporti tra metodologia giuridica e tecnica informatica alla valutazione delle prospettive dell'approccio computazionale e della simulazione sociale nel diritto – dimostrano che le scienze computazionali, da un lato offrono al giurista nuove metodologie di ricerca, in grado di contribui-

re al recupero della dimensione sociale del fenomeno giuridico; dall'altro, anche se sotto un diverso profilo, rappresentano un contesto atto a favorire efficaci forme d'interazione con altri saperi scientifici, comunque coinvolti nella comprensione dei fenomeni rilevanti per il diritto.

3. LA "BIBLIOGRAFIA INTERNAZIONALE D'INFORMATICA E DIRITTO" E ITLAW

3.1. Le origini e la storia

L'idea di realizzare una "Bibliografia internazionale d'Informatica e Diritto" risale ormai a molti anni or sono. Come già accennato, nel dicembre del 1971 fu pubblicato, in edizione provvisoria, il primo fascicolo del *Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al diritto*²⁸. Nel 1972 la Bibliografia era già diventata una pubblicazione periodica, rivolta però essenzialmente al lettore italiano. La transizione dall'originario Bollettino alla veste editoriale definitiva della Bibliografia si compì, però, solo nel 1975, con la pubblicazione, fino a tutto il 1990, dei relativi fascicoli presso la casa editrice Le Monnier di Firenze, nell'ambito della rivista "Informatica e diritto"²⁹.

In parallelo alla distribuzione della Bibliografia a stampa, inoltre, a partire dal 1977 i dati bibliografici sono stati raccolti in una base di dati elettronica, denominata BID (acronimo corrispondente alle parole che compongono il titolo in italiano della Bibliografia) e consultabile attraverso i terminali remoti della Corte di Cassazione e della Camera dei deputati³⁰.

Nel tempo, però, si rese necessario non solo adeguare allo sviluppo tecnologico raggiunto le tecniche per l'elaborazione e la stampa dei dati, ma anche ricercare nuovi canali di distribuzione – a livello soprattutto internazionale – per l'ormai ingente materiale bibliografico acquisito. Nel periodo compreso tra il 1992 e il 1997 la Bibliografia è divenuta, pertanto, una nuova rivista specialistica, del tutto autonoma rispetto a "Informatica e diritto"; col titolo *ITLAW. Information Technology and the Law. An International Bibliography*,

²⁸ Vedi *infra*, par. 2.1.

²⁹ Dal 1975 al 1990, nell'ambito della rivista "Informatica e diritto", presso la casa editrice Le Monnier di Firenze l'Istituto ha pubblicato, con la collaborazione di Centri stranieri, ben 14 volumi bibliografici, per un totale di 6.530 pagine.

³⁰ Si veda R.M. DI GIORGI, E. FAMELI, *BID: un archivio di dati in linea per l'Informatica e il Diritto*, in Atti del Convegno "Integrazione di Informatica e Diritto", Milano, FAST, 1983, 28 pp.

è stata pubblicata e distribuita, con periodicità semestrale, dalla casa editrice internazionale Kluwer Academic Publishers di Dordrecht (Olanda)³¹.

L'imponente materiale bibliografico raccolto (circa 50.000 unità documentarie), insieme con la sua ampia copertura geografica (resa possibile dalla collaborazione di numerosi e autorevoli Centri stranieri: sono attestate ben 16 lingue, appartenenti a 30 Paesi dei cinque continenti), ma soprattutto la notevole diffusione internazionale sia a stampa che in rete, hanno contribuito in maniera decisiva, da un lato, alla conoscibilità e alla valorizzazione delle molteplici esperienze applicative realizzate, dall'altro, alla valutazione e al confronto delle diverse soluzioni giuridiche elaborate per far fronte ai nuovi problemi emersi nel contesto della società dell'informazione.

Negli anni 1998, 2001 e 2003, *ITLaw* è stata pubblicata su CD-Rom, all'interno della Collana ITTIG, come *cumulative edition*, rispettivamente per i periodi 1958-1997, 1958-1999 e 1958-2001. Si tratta, in corrispondenza, dei numeri 2, 5 e 7 della Collana, costituiti da un fascicolo a stampa di *Introduzione e Manuale d'uso* e da un CD-Rom contenente, in un'unica banca di dati omogenea, tutta la documentazione bibliografica internazionale a partire dal 1958 (data del primo documento pertinente).

ITLaw, nella versione su CD-Rom, risulta pertanto costituito da un ampio *corpus* di schede bibliografiche relative a documenti di varia tipologia (libri, miscellanee, articoli di periodici, letteratura grigia, ecc.), forniti della traduzione del titolo e di abstract in inglese, organizzati per anno, lingua e tipologia, classificati sulla base di uno Schema di classificazione per argomenti e indicizzati mediante l'assegnazione - a ogni singola unità documentaria - di descrittori (parole-chiave e/o sintagmi) estratti da un *Thesaurus* plurilingue (italiano, francese, inglese, portoghese, spagnolo e tedesco) appositamente elaborato per il lessico specialistico dell'Informatica giuridica e del Diritto dell'Informatica. Le schede bibliografiche, i relativi Indici (Indice sommario, Indice per autore, Indice delle parole chiave, Indice composto e Tabelle incrociate), lo Schema di classificazione, il *Thesaurus* e i numerosi *links* ipertestuali che collegano tra loro i documenti correlati sono a loro volta organizzati in un "Infobase"³², gestito da un programma distribuito

³¹ Dal 1992 al 1997 sono stati pubblicati 12 volumi, per un ammontare complessivo di 2.735 pagine.

³² Per "Infobase" s'intende un archivio elettronico composto da un solo *file*, che può raccogliere un grande volume di dati, in formato libero o semi-strutturato, non facilmente trattabile in una base di dati tradizionale.

dall'ITTIG in formato *run-time*³³, insieme ai dati relativi all'applicazione implementata.

3.2. Le caratteristiche e l'evoluzione

Tralasciando, in questa sede, di svolgere una descrizione storica particolareggiata dell'evoluzione dell'impresa, sembra però rilevante richiamare l'attenzione su alcuni aspetti, di carattere sia sostanziale che formale, che hanno contrassegnato i progressi gradualmente conseguiti nelle procedure operative necessarie alla realizzazione della Bibliografia. Nel passaggio dal Bollettino alla Bibliografia già il diverso titolo adottato era inteso a esprimere il programma dei redattori di ridefinire i campi coperti dalla Bibliografia in aderenza all'evoluzione che gli studi e le ricerche sulla materia andavano mostrando e in funzione degli interessi via via più specifici e concreti di un'utenza sempre più ampia e preparata.

In corrispondenza col graduale ma rapido evolversi delle ricerche teoriche e delle sperimentazioni applicative, i criteri per la selezione e l'organizzazione del materiale bibliografico vennero ridefiniti, aggiornati e integrati, in modo da garantire una copertura tematica adeguata e una classificazione puntuale³⁴. Nell'intento di conferire un orientamento internazionale alla pubblicazione, le regole di catalogazione dei dati bibliografici fino ad allora utilizzate vennero sostituite con quelle comunemente adottate nei Paesi di lingua inglese e, di conseguenza, venne sostituito all'italiano l'inglese, sia come lingua documentaria principale che come lingua veicolare per la traduzione dei titoli, la compilazione dei riassunti e la formulazione delle parole chiave con cui indicizzare i singoli documenti per il loro più agevole reperimento.

In particolare, nella struttura dell'unità documentaria, agli elementi meramente identificativi del documento primario (autore, titolo, riferimenti bibliografici) venne aggiunto un breve riassunto (*abstract*), di lunghezza non superiore alle dieci righe, relativo alla descrizione del contenuto essenziale

³³ Si tratta del programma Folio Views (attualmente arrivato alla versione 4.7.2.), prodotto dall'americana Folio Corporation.

³⁴ Per una rassegna delle fonti di spoglio della Bibliografia si veda R.M. DI GIORGI, *Bibliografia internazionale d'Informatica e Diritto. Le fonti di spoglio*, in "Informatica e diritto", n. 1, 1983, pp. 161-178, ID., *L'Informatica giuridica e il Diritto dell'informatica. Le riviste e le bibliografie*, in "Informatica e diritto", 1986, n. 3, pp. 179-216 (i due articoli citati sono stati pubblicati anche on line e sono consultabili, all'interno del sito web dell'Istituto, sotto le voci "Editoria Servizi", "Attività Editoriale" e "Informatica e Diritto").

dell'articolo selezionato e quindi utile a orientare l'utente sull'opportunità di consultarlo direttamente, nella sua versione originaria³⁵.

Il *Thesaurus*, come dizionario strutturato dei termini specialistici attinenti al settore dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica, fu pubblicato per la prima volta, in lingua inglese, nel 1982³⁶. La sua realizzazione fu concepita in stretta connessione con l'esperienza bibliografica in corso; infatti, i descrittori (parole chiave e sintagmi) che ne costituivano il patrimonio lessicale di base provenivano tutti, mediante un'attenta selezione fondata sui valori della rilevanza concettuale e della frequenza d'uso, dall'ingente *corpus* documentario raccolto e organizzato in ordine alla pubblicazione dei volumi bibliografici. Ugualmente, la sistematizzazione concettuale della terminologia così acquisita venne effettuata sulla base dello "Schema di classificazione generale", elaborato per l'ordinamento delle singole unità documentarie all'interno dell'Indice sistematico della Bibliografia. Il *Thesaurus* così elaborato fu inteso, da un lato, come supporto al documentalista nella sua attività d'analisi dei documenti (in ordine alla loro indicizzazione mediante l'assegnazione dei descrittori pertinenti) e, dall'altro, come guida per l'utente al fine d'agevolare la ricerca concettuale delle informazioni di suo interesse.

4. EPILOGO

Dall'analisi fin qui condotta risulta evidente come le attività editoriali dell'Istituto abbiano sicuramente contribuito non solo alla raccolta e diffusione di un'imponente mole di dati bibliografici e di contributi scientifici, ma anche alla stessa definizione e progressiva sistematizzazione dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica come discipline scientifiche autonome, fornite d'un impianto teorico e metodologico adeguati.

³⁵ Una presentazione analitica delle regole di compilazione della "Bibliografia internazionale" è in R. NANNUCCI, *BID Compilation Rules*, Firenze, IDG-CNR, 1983, 89 pp. Per una descrizione organica e completa dell'impresa bibliografica nel suo complesso, con gli opportuni riferimenti al suo processo evolutivo e al panorama scientifico internazionale, si veda E. FAMELI, R. NANNUCCI, R.M. DI GIORGI, *La documentazione nel campo dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica e la "Bibliografia internazionale d'informatica e diritto"*, relazione presentata al III Congresso internazionale organizzato dal Centro elettronico di documentazione della Corte Suprema di Cassazione sul tema "L'informatica giuridica e le Comunità nazionali e internazionali" (Roma, 9-14 maggio 1983), in "Atti del Convegno", Roma, INFORAV, 1983, Sess. III, n. 11, 88 pp. In considerazione dell'orientamento internazionale della Bibliografia, di questo ampio contributo fu pubblicata una versione in lingua inglese, dal titolo *Documentation in Legal Informatics and the "International Bibliography on Computers and Law"*, in "Informatica e diritto", 1983, n. 3, pp. 183-239.

³⁶ Si veda *infra*, par. 2.4.2. e 2.4.8.

Certo, se si considerano la molteplicità degli approcci teorici e pratici che fin dagli albori si sono venuti delineando, insieme con la vaghezza delle prospettive inizialmente suggerite da uno scientismo incontrollato, può apparire ancora oggi ardita l'idea d'introdurre e sperimentare strumenti e metodi assolutamente innovativi all'interno d'un mondo tradizionalmente chiuso e conservatore come quello giuridico; ma, forse, non è un caso che le iniziative editoriali sopra descritte – e le attività di ricerca che a esse si collegano e che in esse hanno trovato espressione e risonanza – siano state concepite e abbiano preso le mosse proprio in quello scorcio della fine degli anni Sessanta in cui la scienza celebrava lo sbarco degli astronauti sulla luna e divampavano le lotte per i diritti civili³⁷. In ambito scientifico, come a livello sociale, soffiava forte il vento del cambiamento: si dischiudevano possibilità insospettate e si ricominciava a credere in grandi ideali.

³⁷ Il primo "allunaggio" di un essere umano avvenne il 20 luglio 1969, quando i due astronauti Neil Armstrong, comandante della missione Apollo 11, e Buzz Aldrin, scesero sulla luna col modulo Eagle. Ma, proprio nel 1968 si erano concentrati eventi storici di vasta risonanza e portata eccezionale: dall'entusiastica dichiarazione dei principi fondanti della "Nuova Frontiera" kennediana al fenomeno pacifista degli *Hippies*, dall'insanguinata "primavera di Praga" alle oceaniche marce per l'integrazione razziale, fino alla contestazione studentesca che, partendo dalla Francia, finì col dilagare in tutta l'Europa, intrecciandosi con le proteste operaie.

Parte terza

LE VOCI INTERNAZIONALI

Capitolo I

*Let there be LITE**

Una breve storia dell'*information retrieval* nel settore giuridico**

JON BING

SOMMARIO: 1. Il testo giuridico e i suoi destinatari – 2. Un bambino ritardato e il suo impatto – 3. Le iniziative europee – 4. La crisi dell'informazione giuridica – 5. La sfida degli editori giuridici – 6. La visione che svanisce – 7. Un contesto tecnico mutato favorevole a nuove strategie – 8. Gli istituti di informazione giuridica – 9. La visione aggiornata

1. IL TESTO GIURIDICO E I SUOI DESTINATARI

Durante la prima guerra mondiale, entrambi gli avversari utilizzavano armi di grandi dimensioni, che sparavano senza molta precisione. I *Ballistic Research Laboratories* (BRL) dell'Esercito degli Stati Uniti d'America, situati ad Aberdeen Proving Ground nel Maryland, erano diventati la principale istituzione nel campo della scienza balistica, ad esempio per calcolare le traiettorie dei proiettili sparati dai cannoni. Nella metà degli anni Trenta, per calcolare le tabelle BRL fu utilizzato uno degli analizzatori differenziali meccanici sviluppati da Vannevar Bush, lo scienziato che è ricordato per aver convinto Roosevelt nel 1941 della necessità del Progetto Manhattan. Nel 1943, non essendo più sufficienti gli analizzatori, i BRL richiesero alla *Moore School of*

* [NdT] LITE è l'acronimo di *Legal Information Through Electronics*, primo servizio computerizzato statunitense d'informazione giuridica. Il servizio è stato lanciato con lo slogan *Let there be LITE!*, che ricalca, con un gioco di parole, la frase biblica *Fiat lux* tradotta in inglese con *Let there be light*.

** Una precedente versione in lingua inglese di questo lavoro con il titolo *Let there be LITE: A brief history of legal information retrieval* è stata pubblicata in A. PALIWALA (ed.), *A History of Legal Informatics*, Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2010, pp. 21-52. Tuttavia, l'autore ha anche utilizzato appunti personali, che non sono documentati altrove. La descrizione del contesto storico fino al 1984 si può trovare, anche se organizzato in forma diversa, in J. BING et al., *Handbook of Legal Information Retrieval*, Amsterdam, North-Holland, 1984, disponibile anche in "www.lovddata.no/litt/hand/hand-1991-0.html". Il Capitolo è stato tradotto dall'inglese da Ginevra Peruginelli.

Engineering di costruire un dispositivo più potente, che sarebbe diventato poi noto come ENIAC, il primo calcolatore elettronico (1945)¹.

Questa premessa è necessaria per ricordare al lettore quali fossero i campi d'applicazione considerati appropriati per i computer nei primi anni dell'informatica. A quel tempo l'uso dei computer per l'elaborazione di testi in linguaggio naturale sarebbe stato davvero insolito se non addirittura stravagante. L'uso del computer si è poi spostato verso la gestione della contabilità nel mondo degli affari (informatizzazione dei vecchi tabulatori alfabetici per schede perforate) e fu considerato come possibile strumento per le applicazioni basate su un approccio numerico. Tra queste si possono considerare il sistema di classificazione Dewey e i sistemi informativi sviluppati sulla base di tabelle sistematiche, eventualmente integrati da parole chiave o anche da brevi abstract. Questi sistemi divennero strumenti utili per molte discipline. Prodotti come *Chemical Abstracts*, uno dei servizi di *subjectoriented abstracting*, nato nel 1907, o il sistema informativo medico *Medlars* (1964), poi emigrato nella versione on line *Medline* (1971-72), sono esempi di sistemi che utilizzano con successo la tecnologia informatica per offrire un servizio d'informazione.

Tali modelli sembrano affidarsi al fatto che vi sia una distinzione tra contenuto e testo: il processo chimico può essere descritto in una forma abbreviata senza che l'informazione sia persa o necessariamente distorta. Nel diritto, dove spesso non è possibile fare questa distinzione, "il mezzo è il messaggio". Ciò è particolarmente evidente nelle leggi: il testo di una legge non è un veicolo di comunicazione di un messaggio da una persona (il legislatore) a un lettore, come ad esempio un avvocato: è un testo costruito dopo un procedimento di solito regolato in dettaglio. Diverse persone e istituzioni possono contribuire a questo testo e la sua forma finale fa affidamento su processi decisionali, come il voto in Parlamento. Diventa in linea di principio privo di significato considerare il testo come un messaggio da una persona all'altra; piuttosto, il testo si propone come uno strumento normativo, da cui si può evincere l'esistenza o il contenuto dettagliato di una regola che fa parte del sistema giuridico nazionale e che deve essere rispettata dagli organi giudiziari e da chi deve applicare la legge. Il testo è diventato un oggetto indipendente dall'attività di trasmissione di un messaggio tra persone: è una risorsa esso stesso.

Forse questa visione semplicistica può servire a spiegare perché i giuristi fin dall'inizio hanno dato la preferenza a un sistema in grado di dare accesso

¹ Cfr. N. MACRAE, *John von Neuman*, New York, Pantheon Books, 1992, p. 190.

al testo originale delle fonti giuridiche: l'accesso cioè al testo emanato dall'organismo autorizzato a rilasciare tali fonti, come ad esempio le leggi approvate dal Parlamento, i regolamenti emanati dal governo o i provvedimenti dei giudici.

In questo lavoro si tenterà di evidenziare come si sono sviluppati alcuni sistemi nazionali d'informazione giuridica. Questo contributo, a causa dei vincoli imposti alla sua lunghezza, potrà risultare episodico o aneddótico; il tentativo è quello di concentrarsi sulle più importanti caratteristiche di sviluppo, commentando quelle d'interesse generale.

2. UN BAMBINO RITARDATO E IL SUO IMPATTO²

Alla fine degli anni Cinquanta in Pennsylvania un disegno di legge prevedeva di cambiare un termine della legge sulla salute: l'espressione "bambino ritardato" avrebbe dovuto essere sostituita dalla più neutrale frase "bambino particolare". Questo poteva sembrare un esempio di "manicure" legislativa, ma poteva anche indicare, verso questo gruppo di persone, un nuovo atteggiamento politico, la cui importanza non doveva essere sottovalutata. In ogni ordinamento infatti ci sono esempi di tali modifiche nella legislazione, che preannunciano cambiamenti nelle politiche all'interno di determinati settori.

La Pennsylvania ha aderito al metodo di emendamento normativo chiamato "sostituzione testuale". Esso impone che qualsiasi modifica debba esattamente identificare quali parti e frasi della norma esistente siano da modificare. Si può immaginare che in base a questo principio la modifica contenga il testo esplicito da tagliare e quello da includere nelle parti specifiche della legge vigente, fornendo come risultato il nuovo testo di ogni provvedimento modificato.

Un'alternativa alla sostituzione testuale è il principio *omnibus* in base al quale è sufficiente che un provvedimento di modifica contenga una disposizione per cui tutti i provvedimenti precedenti che contengono la frase da sostituire – o anche le regole, che possono essere espresse con parole diverse, ovunque localizzate – siano da considerarsi modificati, senza specificarne i riferimenti precisi. Questo non è insolito: diversi ordinamenti europei adottano il principio *omnibus*. Si può sostenere che ciò comporti la necessità di un sistema informativo ancora più completo, che permetta l'individuazione di eventuali conflitti.

² Il contesto storico è riportato in J. BING et al., *Handbook of Legal Information Retrieval*, cit.

Adottando il principio della sostituzione testuale, il legislatore della Pennsylvania avrebbe dovuto individuare dove la frase “bambino ritardato”, o una variante di questa, ricorresse effettivamente. Questo metodo implicava un’attività ripetitiva e laboriosa e quindi i legislatori si rivolsero alla *Graduate School of Public Health* dell’Università della Pennsylvania per trovare una soluzione. Qui il professor John F. Horty stava lavorando a un manuale di diritto ospedaliero e aveva sviluppato indici di supporto al proprio lavoro presso l’*Health Law Center*. Accettato l’impegno, il professor Horty decise di risolvere il problema utilizzando il metodo di solito usato dai professori: incaricò un gruppo di studenti di leggere attentamente la normativa e d’indicare tutti i passaggi contenenti la frase in questione. Il risultato fu come previsto: la qualità del lavoro svolto fu insoddisfacente. Il professore incaricò dunque un nuovo gruppo con un risultato comunque altrettanto deludente.

Fu a questo punto che Horty si rivolse al *Data Processing and Computer Center*, fondato nel 1955, dal quale ottenne una collaborazione per un approccio più radicale: risolvere il problema utilizzando la tecnica del *text retrieval*. Per comprendere l’audacia di questo approccio, si deve considerare lo stato della tecnologia informatica di quel tempo. Per il progetto, si aveva a disposizione un IBM 650, che era basato su valvole e su una memoria a tamburo di 2.000 parole, e un IBM 7070, che era una versione transistorizzata dell’IBM 650, con un nucleo magnetico di memorizzazione contenente 9.990 numeri di dieci cifre ciascuno. Le capacità offerte sono paragonabili a un orologio digitale o a una calcolatrice tascabile di oggi. Non erano disponibili unità RAM come i dischi magnetici; i dati non inseriti nelle unità di memoria centrale dovevano essere memorizzati su nastri e quindi su supporti sequenziali.

In linea di principio, il sistema sviluppato dal professor Horty elaborava un testo di *input* per creare due file. Uno era un “file di testo”, contenente il testo originale con un indice addizionale, che forniva un indirizzo interno per ogni elemento del testo, come “sezione 2, paragrafo 3 inizia nella posizione *n* sul nastro magnetico”. L’altro era un “file di ricerca”³, dove ogni forma linguistica presente nel testo e ordinata alfabeticamente, forniva per ogni occorrenza l’indirizzo interno della parola.

Il “file di ricerca” poteva essere utilizzato come un indice molto ampio del testo stesso: nel file di ricerca per ogni termine era specificato l’indirizzo interno; il sistema poteva utilizzarlo per accedere all’indice del file di testo

³ Conosciuto anche come *inverted file* o *concordance*.

e recuperare la parola nel contesto del medesimo file. L'utente aveva quindi l'impressione di cercare il "testo completo". Specificando una parola come "bambino", il sistema forniva l'informazione che questa parola era presente, ad esempio, in dieci sezioni del testo normativo della banca dati. Per visualizzare (o stampare) i record, si utilizzavano gli indirizzi interni forniti dal file di ricerca e dal file di testo.

Ordinare le parole di un testo alfabeticamente può essere paragonato, forse, a collocare i libri per autore su uno scaffale. Chi ha provato a fare questo sa che i libri nuovi hanno spesso autori il cui cognome comincia con una lettera situata all'inizio dell'alfabeto; ciò richiede di spostare all'indietro i libri di quegli autori, il cui nome inizia con una lettera successiva nell'alfabeto, in modo da creare uno spazio per il nuovo libro. Questa metafora può dare qualche indicazione dei problemi pratici cui si sono trovati di fronte i primi sviluppatori. Questi, naturalmente, non avevano a disposizione sistemi online, ma avevano a che fare con l'elaborazione batch, che utilizzava schede perforate per l'input e stampanti per l'output.

Il sistema sviluppato da Horthy rendeva piuttosto facile individuare in quali disposizioni della legge sulla salute della Pennsylvania le parole "bambino" e "ritardato" (o varianti grammaticali di queste) co-occorrevano, e l'impegno a lui affidato poteva considerarsi concluso con soddisfazione. Allo stesso modo era piuttosto ovvio che qualsiasi parola nei testi normativi memorizzati poteva essere similmente e facilmente recuperata. È pertanto giustificato considerare questo come il primo sistema di *text retrieval* di successo e come tale fu presentato in una conferenza dell'*American Bar Association* nel 1960. Nel 1963 questa tecnologia fu utilizzata per costruire il primo servizio computerizzato d'informazione giuridica, il sistema LITE⁴ dell'*Air Force Staff Judge Advocate* di Denver, nel Colorado. La stessa tecnologia ha fornito gli strumenti di base all'*Aspen Systems Corporation*, fondata nel 1968, che per conto di un gran numero di Stati manteneva aggiornato il loro *corpus* di norme vigenti nel corso dei primi anni Settanta.

Molte sono le strade che seguirono all'indomani dell'iniziativa di Horthy. In pratica, iniziarono a svilupparsi servizi computerizzati d'informazione giuridica, che oggi sono forniti in ogni ordinamento, con importanti esempi internazionali come il servizio NEXIS-LEXIS della Reed Elsevier, oppure Westlaw e altri servizi del Gruppo Thompson. Ma l'impatto sulla

⁴ LITE-*Legal Information Through Electronics* è stato lanciato il 13 novembre 1963. Il servizio nel 1975 è stato ribattezzato FLITE - "F" sta per "Federal".

ricerca scientifica fu anche maggiore e i due principali esempi provengono dall'Europa.

Si può notare che, anche se i giuristi non sono noti per essere degli *avant-gardisti* tecnologici, il *text retrieval* è stato in realtà sviluppato da loro e per loro, in funzione della necessità di consultare il testo originale per interpretarlo sotto il profilo giuridico. I motori di ricerca di Internet raccolgono oggi ciò che è stato seminato dai primi sforzi compiuti dalla comunità giuridica.

3. LE INIZIATIVE EUROPEE

Negli anni 1966-1967 Bryan Niblett, fisico nucleare presso l'*Atomic Energy Authority* britannica, trascorse un anno sabbatico in California, per apprendere i principi della programmazione informatica⁵. Ma poiché fu chiamato dall'Ordine degli avvocati inglese⁶, trascorse anche del tempo a occuparsi degli sviluppi dell'informatica giuridica negli Stati Uniti; venne a conoscenza del lavoro di Horty e progettò di fare qualcosa di simile nel Regno Unito. Al suo ritorno, si dedicò a sviluppare un programma indipendente dall'hardware, scritto in un linguaggio che si configurava come un sottoinsieme di FORTRAN e ideò l'acronimo STATUS (*STATUte Search*). Dopo aver prodotto la prima versione del programma, si trovò in difficoltà: il Lord Chancellor avvertì l'UKAEA che inserire tutte le leggi nel sistema avrebbe rappresentato un atto *ultra vires*, violando il monopolio dell'*Her Majesty's Stationary Office* (HMSO) protetto dal copyright della Corona. Pertanto, il sistema STATUS si occupò delle sole norme sull'energia atomica e non fu quindi tanto rilevante per i contenuti offerti dalla banca dati, quanto per la filosofia del linguaggio di ricerca e per il software realizzato.

Fu significativo il fatto che il programma fosse indipendente dalla macchina e potesse essere compilato per diversi computer. Il FORTRAN infatti era uno dei linguaggi di alto livello con una portabilità accettabile; supportò iniziative in altre istituzioni, contribuendo a una migliore comprensione delle strategie di ricerca e dei possibili limiti. Su questa base, furono avviate varie iniziative in Australia, Olanda e Norvegia⁷. Il collaboratore del pro-

⁵ Il paragrafo si basa su una comunicazione privata tra Bryan Niblett e l'Autore.

⁶ Bryan Niblett si occupava quindi insieme dei due settori, informatica e diritto; in seguito divenne *Reader of Law* presso l'Università del Kent a Canterbury, passando poi alla cattedra di Professore di *Computer Science* a Swansea.

⁷ Il *Norwegian Research Center for Computers and Law* iniziò il suo programma di ricerca NORIS nel 1970: LEXIS e West consultarono il NRCCL per tutti gli anni Settanta. Il programma ha dato risultati teorici molto importanti e ha anche fornito la base per il servizio nazionale d'informazione giuridica, Lovdata, che ancora funziona in modo soddisfacente.

fessor Niblett, l'ex ufficiale di sottomarino Norman Nunn-Price, svolse un ruolo decisivo nello sviluppo dei servizi d'informazione giuridica europea, in particolare dell'Unione europea.

L'altra figura di spicco a livello europeo fu Colin Tapper⁸. Quando lavorava alla *London School of Economics* (1961-1965), venne anche lui a conoscenza delle ricerche di John Horty, e avviò gli studi che sono diventati noti come "gli esperimenti di Oxford"⁹; la maggior parte del lavoro è stata poi svolta dopo il suo ingresso al *Magdalene College* di Oxford da cui più tardi andò in pensione come professore. Il valore del lavoro di Tapper è rappresentato non solo dai risultati di grande importanza in tema di *design* e strategie di reperimento dell'informazione, ma per aver attirato l'attenzione dell'accademia su questo settore di studi. Il suo obiettivo principale non era quello di ottenere un sistema operante e funzionante, ma di capire il funzionamento del *text retrieval* e quali fossero le modalità migliori per l'accesso al tipo d'informazione che ha risentito di più dei limiti di una distribuzione su carta: la giurisprudenza. Inoltre, Tapper aprì la strada al lavoro sull'utilizzo delle citazioni giurisprudenziali per migliorarne le prestazioni.

Si noterà che entrambi questi esempi europei hanno un certo fascino accademico: essi sono interessanti per il lavoro di *text retrieval* e per la relazione tra testi in linguaggio naturale e linguaggio di ricerca basato principalmente sulla logica booleana. È opportuno osservare come l'interesse accademico per il recupero dei testi e per i servizi d'informazione giuridica provenisse principalmente dagli studiosi europei. Ci possono essere diverse ragioni per questo. Probabilmente una consiste nel fatto che i servizi statunitensi sono nati in ambito commerciale: le società che gestivano i servizi offrivano ambienti di ricerca, completi di banche dati e interessanti possibilità per gli utenti, ma per ragioni commerciali, questi ambienti erano meno aperti.

Inoltre in Europa era presente un ambiente tecnologico meno maturo rispetto agli Stati Uniti. I computer (molti dei quali in quel periodo erano prodotti in Europa) non avevano gli stessi livelli di prestazione ed erano meno accessibili. Allo stesso tempo, in molti paesi europei le scuole per la forma-

⁸ Per una rassegna del suo lavoro, si veda J. BING, *The Policies of Legal Information Services: A Perspective of Three Decades*, in P. Mirfield and R. Smith (eds.), "Essays for Colin Tapper", London UK, LexisNexis, 2003, pp. 147-158.

⁹ Cfr. C. TAPPER, *Legal Information and Computers: Great Britain*, in "Law and Computer Technology", 1968, January, pp. 18-19. Qui è menzionato l'*Office for Scientific and Technical Information* di Oxford, nome della struttura nella quale Tapper continuò il suo lavoro iniziato presso la LSE. Colin Tapper è ben conosciuto per la sua riluttanza a farsi fotografare, quindi con piacere malizioso si può notare che la sua immagine appare nell'articolo.

zione degli avvocati includevano periodi di pratica nei quali si preparavano persone ben istruite per compiti piuttosto semplici. Questi due elementi vengono utilizzati per spiegare la tendenza nei sistemi europei di fare affidamento, in misura superiore a quella degli Stati Uniti, su indici, thesauri, ecc. Infatti, il primo sistema informatico operativo in Europa, il CREDOC belga¹⁰ (1967), è stato interamente basato su un'indicizzazione prodotta intellettualmente. Tuttavia, il CREDOC rimase un esempio un po' atipico tra i sistemi europei.

4. LA CRISI DELL'INFORMAZIONE GIURIDICA

In Europa, tuttavia, un altro aspetto fu piuttosto marcato¹¹. Nel 1970, il professor Spiros Simitis pubblicò la sua opera *Informationskrise des Rechts und Datenverarbeitung*¹². L'argomento principale del suo volume si basa sulla crescita degli Stati sociali europei. Prendendo le distanze da una politica nella quale i benefici sociali venivano assegnati sulla valutazione di una necessità, gli stati del *welfare* affermavano che la sicurezza sociale era un diritto. Ciò comportava che le decisioni diventavano di natura giuridica, e che il richiedente potesse presentare ricorso: questi doveva seguire le norme procedurali previste per i reclami indirizzati alle corti. Ci fu dunque un aumento di questo tipo di ricorsi e quindi del lavoro di organi specializzati come i tribunali amministrativi, soprattutto nei paesi in cui vi era un apparato di giustizia amministrativa generale. I ricorsi dovevano essere fondati sulla base delle fonti giuridiche che non erano numerose, a parte i precedenti giurisprudenziali emessi dall'organo giudiziario stesso. Tali fonti non venivano in genere incluse nelle tradizionali pubblicazioni giuridiche, ma erano disponibili solo attraverso supporti cartacei prodotti dall'autorità emittente. Questi supporti erano ingombranti, rendendo la consultazione difficile, e di conseguenza il tempo dei processi si allungava.

Certo, questa è una rappresentazione molto superficiale delle teorie di Simitis, ma il punto dovrebbe essere chiaro: c'era una precisa esigenza di migliorare le prestazioni di ricerca del diritto, al fine di soddisfare i bisogni

¹⁰ Acronimo di *Centre de documentation juridique*. Il sistema è stato costituito dagli ordini degli avvocati e dalla federazione dei notai del Belgio.

¹¹ Questo è sostenuto in modo più dettagliato in J. BING, *Legal Information Services: Some Trends and Characteristics*, in C. Campbell (ed.), "Data Processing and the Law", London, Sweet & Maxwell, 1984, pp. 29-45.

¹² [NdT] Il volume ha una traduzione italiana: S. SIMITIS, *Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati*, Milano, Giuffrè, 1977.

di un moderno Stato sociale. E la soluzione era disponibile sotto forma di sistemi d'informazione giuridica. Ciò è stato fortemente sostenuto da Spiros Simitis, Wilhelm Steinmüller e Herbert Fiedler, avvocati e professori universitari. Il 48° *Deutschen Juristentag* del 1970 raccomandava "che venisse con urgenza istituita una delegazione permanente che, oltre alle conoscenze teoriche circa l'utilizzo di apparecchiature per il trattamento dei dati, fornisse anche strumenti per la pratica giuridica, quantomeno per la creazione di banche dati, come avviene già all'estero".

Già nel 1967, il Ministero della Giustizia tedesco aveva iniziato a pianificare un tale sistema. Questo è un esempio interessante di un approccio sistematico, all'altezza dei migliori ideali della prassi tedesca, in cui l'amministrazione fu sostenuta da professori come Fiedler, Simitis e Klug: il risultato fu l'importante rapporto *Das Juristische Informationssystem - Analysis, Planung, Vorschläge* del 1972. Su questa base, fu implementato il sistema JURIS¹³, che ancora oggi è attivo. I primi servizi di questo sistema riguardavano la legislazione sociale (le decisioni del *Bundessozialgericht*) e la legislazione fiscale (le decisioni del *Bundesfinanzhof*): ciò sottolineava la necessità di affrontare le questioni del *welfare*. Non ci soffermeremo sullo sviluppo di JURIS, ma dobbiamo evidenziare che il sistema è stato accompagnato da un'intensa attività accademica. Nel 1970 la Germania era di gran lunga il paese più attivo nel settore dell'informatica giuridica. Il professor Fiedler era a capo sia dell'*Institut für Datenverarbeitung im Rechtswesen* del *Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung*, sia dell'*Institut für Informatik Juristische* dell'Università di Bonn. A Regensburg, il professor Wilhelm Steinmüller sviluppò le basi per la sua teoria generale dell'informatica giuridica. Il professor Fridtjof Haft lavorò presso l'Università di Tübingen e il professor Wolfgang Kilian fondò l'*Institut für Rechtsinformatik* a Hannover. Ci sono naturalmente altri eccellenti giuristi che potrebbero essere aggiunti a questa lista e che si sono occupati attivamente d'informatica giuridica e dello sviluppo dei suoi molteplici aspetti, contribuendo così a una ricca letteratura.

L'esempio tedesco potrebbe essere utilizzato come modello per comprendere quello che è successo in molti paesi europei. In questo contesto, non è possibile indicare anche solo sommariamente questi sviluppi, ma forse altri due esempi possono essere menzionati.

¹³ Un po' di confusione può derivare dall'uso dell'acronimo JURIS usato anche per indicare il sistema di recupero e di ricerca della giustizia statunitense, ma il *Bundesministerium der Justiz* si è consultato con i colleghi americani, che hanno concordato l'uso tedesco del nome. Il servizio degli Stati Uniti è ora sospeso, vedi di seguito.

In primo luogo, in Italia, è stata percepita una pressione simile a quella nei confronti delle decisioni delle corti amministrative americane. La *leadership* è stata assunta dalla Corte di Cassazione: Renato Borruso, uno dei giudici della Corte, progettò nel 1968 un sistema basato sulle tradizionali massime o abstract delle decisioni della Corte e sull'uso di un thesaurus¹⁴. L'architettura del sistema è stata improntata ai più tradizionali sistemi bibliotecari, che pure hanno realizzato i loro servizi senza le massicce attrezzature informatiche richieste dai servizi americani. Il sistema Italgire-Find del Centro Elettronico di Documentazione della Corte¹⁵ si sviluppò fino a costituire un sistema imponente e ricco sotto la direzione ispirata di Vittorio Novelli, diventando così una forza trainante e un forte punto di riferimento in Italia: tra le corti giudiziarie italiane fu creata infatti una rete dedicata di comunicazione.

Il thesaurus THES fu considerato, con il passare del tempo, come una meta-rappresentazione del database. È infatti chiaro che un thesaurus, con le sue relazioni definite tra i termini, può essere sviluppato per diventare un esempio di un sistema basato sulla conoscenza, specificando le relazioni tra i documenti della banca dati in modo non dissimile da schemi concettuali (es. *topic maps*).

Nel 1968 Vittorio Frosini presso l'Università La Sapienza di Roma pubblicò il suo *Cibernetica, diritto e società*¹⁶, in cui sottolineava l'importanza del ruolo del diritto amministrativo molto più di quanto abbia fatto la letteratura angloamericana. Nel 1969, Mario G. Losano presso l'Università di Milano¹⁷ coniò il termine *Giuscibernetica*¹⁸. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche fondò l'Istituto per la Documentazione Giuridica¹⁹ a Firenze, attivo tra l'altro nel settore delle pubblicazioni e delle conferenze. La rivista *Informatica e diritto* è diventata una delle riviste più importanti del settore, costituendo il riferimento di una vasta rete internazionale²⁰.

La Corte di Cassazione ha iniziato nel 1976 una tradizione, che è stata confermata per vent'anni, di grandi conferenze internazionali, che copriva-

¹⁴ Si veda R. BORRUSO, *Civiltà del computer*, 2 voll., Milano, Ipsoa Informatica, 1978.

¹⁵ Si veda Parte Seconda, Cap. I di questo Volume.

¹⁶ V. FROSINI, *Cibernetica, diritto e società*, Milano, Edizioni di Comunità, 1968.

¹⁷ Attualmente Mario Losano è Professore Emerito presso l'Università del Piemonte Orientale.

¹⁸ M.G. LOSANO, *Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetici nel diritto*, Torino, Einaudi, 1969.

¹⁹ Oggi l'istituzione è denominata Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica (ITTIG).

²⁰ Si veda Parte Seconda, Cap. IX di questo Volume.

no l'intero settore, in continua evoluzione, dell'informatica giuridica. Gli atti di queste importanti conferenze sono stati pubblicati in diversi volumi.

In secondo luogo, nel 1965 in Francia il professor Pierre Catala presso l'Università di Montpellier organizzò un gruppo di lavoro con l'obiettivo di sviluppare un servizio d'informazione giuridica, che nel 1967 fu formalizzato come *Institut de Recherches et d'Etudes pour le Traitement de l'Information Juridique* (IRETIJ). Questa è – per quanto ne so – la più antica istituzione accademica nel settore dell'informatica giuridica. L'Istituto si è occupato del problema dell'accesso alle decisioni delle corti d'appello, che in Francia non erano soggette ad alcuna pubblicazione sistematica. L'IRETIJ sviluppò un sistema chiamato JURIDOC e iniziò a raccogliere i provvedimenti delle corti d'appello. Il sistema s'ispirava al lavoro di Michel Bibent, la cui tesi di dottorato è stata probabilmente anche la prima nel settore²¹. Può essere ragionevole affermare che gli sforzi, soprattutto dopo che il professor Catala si recò a Parigi, si limitarono in un certo senso a soddisfare i bisogni del sistema operativo a svantaggio della ricerca accademica²². A Parigi c'era un altro gruppo di lavoro istituito nel 1967 su iniziativa di Lucien Mehl, consigliere di Stato e importante esperto d'informatica giuridica in Europa²³. Il Consiglio di Stato, svolgendo anche alcune funzioni come giudice supremo amministrativo, fu leader di un'iniziativa volta alla creazione di un servizio d'informazione, che dal 1970 diventò un organismo indipendente, il *Centre de recherches et développement en informatique juridique* (CENIJ). Dopo una serie di cambiamenti del nome e fusioni con altri servizi, è diventato l'attuale servizio d'informazione giuridica francese, *Légifrance*. Anche se in modo particolare, la Francia offre ancora una volta un esempio di quali fossero le esigenze del diritto amministrativo come forza trainante per ulteriori sviluppi piuttosto che per le opportunità di business che negli Stati Uniti hanno motivato le iniziative in questo settore.

Per gli sviluppi nazionali dell'*information retrieval* giuridico ci fermiamo a questo punto. È naturalmente limitativo rispetto agli sviluppi che sarebbero venuti in seguito, ad esempio presso il Ministero della Giustizia svedese,

²¹ M. BIBENT, *L'informatique appliquée à la jurisprudence: une méthode de traitement de la documentation juridique*, Thèse doctorat d'Etat en Droit (Montpellier, 1972), Paris, Librairie Technique, 1976, 186 pp.

²² Anche il professor Michel Vivant, che ha lavorato principalmente sul diritto d'informazione, viene da Montpellier, ma non si è occupato del progetto qui descritto.

²³ Il dott. Lucien Mehl è stato il primo in Europa ad aver contribuito con un saggio d'informatica giuridica, presentato a una conferenza dell'*Institut technique des administrations publiques* il 21 maggio 1957 dal titolo "La Cybernétique et l'administration".

pioniere nei sistemi con funzioni integrate (ad es. per la stampa e per il recupero dell'informazione), e presso lo Swedish Law and Informatics Research Institute, che la direzione del professor Peter Seipel ha reso molto influente, oppure nei confronti dell'innovativo sistema viennese e del lavoro di Robert Svoboda e altri in Austria. È anche riduttivo per quelle personalità e istituzioni più attive in questo settore oggi, per esempio, i professori Jos Dumortier e Marie-Francine Moens presso l'ICRI di Louvain o il progetto Norma dell'Università di Bologna. Ed è ancora più limitativo per coloro i cui sforzi qui non sono stati citati, tra cui i lavori dei miei stessi colleghi presso il *Norwegian Research Center for Computers and Law* e l'istituzione del meritorio servizio nazionale d'informazione giuridica Lovdata. Ma ci saranno altre occasioni per approfondire più ampiamente questi aspetti.

5. LA SFIDA DEGLI EDITORI GIURIDICI

La storia del recupero dell'informazione giuridica è caratterizzata da vari aspetti e diverse sono le opinioni sulla loro rilevanza. Non c'è dubbio che lo Stato dell'Ohio sia uno dei luoghi più importanti per iniziare l'esame di questo fenomeno. Alla fine degli anni Sessanta numerosi furono i tentativi di creare sistemi d'informazione e di documentazione. Nel 1964 l'*Ohio Bar Association* creò un gruppo di lavoro incaricato di valutare la disponibilità di un sistema informatico; il gruppo tuttavia concluse che non si disponeva al momento di alcuna soluzione soddisfacente e raccomandò di sviluppare un nuovo sistema. Venne quindi costituito un organismo, l'*Ohio Bar Automated Research Corporation* (OBAR), che commissionò alla *Data Corporation* di Dayton uno studio per esaminare il problema. Quest'ultima nel 1964 in effetti aveva sviluppato un sistema per il recupero di documenti dell'*Air Force*. Alla fine del 1968, si racconta che, chiacchierando attraverso la recinzione dei rispettivi giardini, due vicini di casa, uno partner di *Data Corporation*, l'altro amministratore delegato di *Mead Corporation* (società che si occupava di prodotti forestali, lavorazione della carta e fornitura di cellulosa), intravidero la possibilità di sinergie future. Mead acquistò la *Data Corporation*, compreso quindi anche il progetto dell'OBAR. Venne chiesto il parere della società di consulenza Arthur D. Little sulla ristrutturazione e uno dei consulenti fu Jerry Rubin. Il consiglio principale fu quello di esternalizzare dalla società la Divisione sistemi informativi e concentrarsi sul business giuridico. Nel febbraio 1970 questa fu scorporata con il nome di *Mead Data Central* con Jerry Rubin nel ruolo di vice presidente²⁴.

²⁴ Cfr. S. BJØRNER, S.C. ARDITO, *Online Before the Internet Early Pioneers Tell Their Stories. An Interview with Richard Giering*, in "Searcher", 2004, Vol. 12, n. 1, p. 40, e in

Venne così lanciato, con un notevole spirito di creatività, LEXIS e Jerry Rubin ne divenne la figura principale. Fu stabilita una propria connessione di rete ad alta velocità tra New York e Washington DC, che in seguito fu assorbita da MEADNET. Nello stesso periodo in Europa veniva istituita la rete per il sistema Italgire e sebbene le due figure di riferimento – Vittorio Novelli e Jerry Rubin – fossero molto diverse, entrambi avevano una precisa visione sul futuro dell'informazione giuridica e riuscirono a comunicarla ad altri infondendo un notevole entusiasmo. Fin dall'inizio, LEXIS adottò un approccio originale, come l'uso di terminali a colori nel 1970. Una delle sfide per il recupero dell'informazione testuale consiste nel determinare quale dei documenti recuperati siano rilevanti. Anche quando una ricerca è espressa in modo corretto, un certo numero di documenti recuperati non sarà rilevante. Questi devono essere scartati e la lettura dei documenti per decidere quali siano pertinenti richiede troppo tempo (anche se questo rappresenta il test finale). Pertanto, tradizionalmente, si aggiunge al documento un abstract: questo è un metodo efficace per valutare la rilevanza. Ma LEXIS non aveva nella sua versione originale alcuna informazione di tipo editoriale, solo il testo pieno delle sentenze, delle leggi, ecc. Redigere gli abstract rappresentava un investimento enorme e lunghi ritardi nella fornitura d'informazioni. Piuttosto, all'utente vennero offerte funzionalità del tipo *keyword-in-context* (KWIC)²⁵ dove il termine di ricerca veniva messo in evidenza e visualizzato con le parole che precedono e che seguono. Nell'implementazione del 1970, LEXIS usò il colore blu per evidenziare i termini recuperati e l'utilizzo di un tale colore solo per l'evidenziazione suscitò una certa sorpresa. Richard Giering ricorda che le persone sorrisero quando fu mostrata questa funzionalità all'*Association of Computing Machinery* a New York nel 1970.

La creazione del servizio d'informazione giuridica LEXIS fu un'operazione di grande portata. C'era un notevole arretrato di sentenze che dovevano essere inserite attraverso l'utilizzo di schede perforate e LEXIS commissionò questo lavoro a ditte estere, i cui operatori (che non conoscevano l'inglese) effettuavano una doppia perforazione per garantire un'elevata precisione. Allo stesso tempo, le nuove decisioni dovevano essere raccolte in loco, e ciò in linea di principio implicava una contrattazione con ogni singolo giudice. LEXIS adottò un approccio orientato a un sistema informatico

“connection.ebscohost.com/c/interviews/11947227/online-before-internet-early-pioneers-tell-their-stories”.

²⁵ Simili agli *snippets* offerti agli utenti dai motori di ricerca di Internet. [NdT] Sono indicati col nome di *snippet* (letteralmente “ritaglio”) frammenti ed esempi di codice sorgente, di solito rilasciati nel pubblico dominio o come *freeware*.

moderno e inoltre non era costretto da un insieme di tradizioni che lo vincolavano. L'idea era che l'utente finale, non necessariamente un intermediario o assistente legale, fosse in grado di utilizzare il sistema. Sulla base di questa filosofia, LEXIS implementò il terminale UBIQ, appositamente studiato per giuristi, dotato di un supporto per cui un tasto riportava scritta la sua specifica funzione: ad es. premi il tasto <next case> e la sentenza successiva veniva visualizzata. Il terminale fu progettato per essere utilizzato sulla scrivania di uno studio legale.

LEXIS, lanciato nel 1973 come sistema commerciale, annunciò alla fine degli anni Settanta che tutti i grandi studi legali degli Stati Uniti erano suoi clienti. Per grandi studi legali s'intendeva quelli con più di 100 addetti. Tutto questo illustra chiaramente la differenza tra gli Stati Uniti e l'Europa: qui nel 1980 nessuno studio legale raggiungeva i 100 addetti e in molti paesi vi erano, restrizioni normative riguardo alla crescita degli studi legali.

È mia convinzione che in quel periodo LEXIS venisse utilizzato principalmente come strumento di ricerca. L'utente doveva recarsi dove si trovava fisicamente il terminale, di solito nella biblioteca di uno studio. Dopo aver fatto una ricerca e scelti i possibili casi rilevanti, l'utente non poteva verosimilmente stampare su fogli a modulo continuo i risultati utilizzando le ingombranti e rumorose stampanti collegate al terminale. Piuttosto, l'utente avrebbe dovuto rivolgersi alle ricche biblioteche dei grandi studi legali. LEXIS consentiva l'identificazione dei casi e questi poi potevano essere esaminati tramite i volumi consultati in modo tradizionale. Credo che quest'integrazione tra ricerca automatizzata e grandi biblioteche sia la chiave del successo di LEXIS negli anni Settanta.

LEXIS ha sfidato il più grande editore in materia giuridica degli Stati Uniti, West. Nel 1980, West impiegava 2.500 persone, tra cui 150 redattori in campo giuridico e dai suoi magazzini, a St. Paul (Minnesota), settimanalmente uscivano circa 250.000 libri. West aveva il monopolio sul sistema nazionale dei repertori e il suo schema d'indicizzazione era integrato nel sistema giuridico, in quanto parte della formazione dei giuristi. Anche se a metà degli anni Sessanta iniziò la composizione a stampa computerizzata, West tardò ad adottare tecniche automatiche di recupero dell'informazione e solo quando LEXIS dimostrò che esisteva effettivamente un mercato, West andò in questa direzione. Vi furono differenze interessanti tra le due società. LEXIS attraveva per le sue idee originali e l'apertura verso le nuove tecnologie, mentre West era ancorata all'esperienza, al suo *know-how* giuridico e alla tradizione. Il sistema LEXIS era basato sui programmi originariamente sviluppati da Data Corporation, mentre West ricorse a un software proveniente dall'estero.

Fin dagli inizi degli anni Sessanta, fu avviato un progetto presso la *Queen's University* di Kingston, nell'Ontario. La forza trainante di questo progetto fu il professor Hugh Lawford, che nel 1968 dette impulso a un'iniziativa per la raccolta e le annotazioni dei trattati del Commonwealth britannico, a cui fu assegnata l'acronimo QUIC/LAW (*Queen's University Institute for Computers and Law*). Verso la fine del 1968, Lawford ebbe uno scambio di lettere con l'IBM per un progetto comune sulle possibilità di recupero automatizzato dell'informazione giuridica. La base fu costituita da un programma IBM denominato INFORM/360 presso la sede aziendale di Armonk, New York. Si ritiene che il programma fu sviluppato per gestire il contenzioso nei principali procedimenti antitrust in cui l'IBM era coinvolta (e che ha contribuito alla separazione del settore software e servizi da quello dell'hardware). Una delle caratteristiche più interessanti del programma era l'uso di algoritmi di ranking come alternativa a una semplice *query language* booleana. Richard von Briesen di QUIC/LAW in seguito sviluppò ulteriormente queste funzionalità in strategie sofisticate.

Il sistema QUIC/LAW è stato fin dall'inizio concepito come qualcosa di più ampio del progetto iniziale del professor Lawford, e doveva svilupparsi in un servizio nazionale d'informazione giuridica. Ma il periodo in cui avvenne lo sviluppo fu piuttosto burrascoso, molti dei sostenitori originali si ritirarono e nel 1973 il Dipartimento Federale di Giustizia condusse un test. Il risultato fu la creazione di una nuova società, la QL-System Ltd con il professor Lawford, von Briesen e il Canada Law Books Ltd come azionisti.

Una delle prime iniziative del nuovo sistema System fu di vendere il loro programma alla West. Ritengo che l'IBM abbia utilizzato INFORM/360 per sviluppare STAIRS, un sistema generale di recupero d'informazione testuale che è diventato la base di molti sistemi informativi giuridici. La prima installazione probabilmente fu il sistema PRODASEN in Brasile nel 1972.

Torniamo quindi negli Stati Uniti, dove West nel 1975 lanciò il suo servizio computerizzato d'informazione giuridica, Westlaw, basato sul programma QL-System. West ne ricavò molti vantaggi, tra cui i rapporti di lunga data con la magistratura e con la comunità giuridica. Ma West fece una scelta discutibile entrando nel mercato: il database includeva soltanto informazioni secondarie (*editorial headnotes*). Queste erano predisposte da documentalisti e si credeva che limitando la ricerca a questo tipo di materiale, sarebbe migliorato il recupero dell'informazione. Ciò non si allineava con le soluzioni fino ad allora prevalenti: un tale approccio avrebbe pregiudicato il richiamo, ma poteva avere un effetto positivo sulla precisione.

Ritengo che West abbia guardato all'uso del sistema LEXIS come a un sistema informatico utilizzato principalmente per il recupero; le sentenze invece erano consultate sui volumi di biblioteche tradizionali, libri che effettivamente erano in gran parte pubblicati da West. West credeva che, offrendo uno strumento più efficace per la ricerca delle *headnotes*, a cui i giuristi erano abituati, questi potevano, nel loro sistema automatizzato, consultare il loro tradizionale sistema repertoriale attraverso un canale maggiormente efficiente. West non apprezzava il fatto che, attraverso l'utilizzo di LEXIS come strumento di ricerca, la funzione di rilevanza dipendesse dalla possibilità di approfondire un determinato caso giudiziario in diversi punti. Limitare l'accesso alle *headnotes*, rendeva però in qualche modo l'utente "cieco".

Pertanto, non fu una sorpresa che West cambiasse la sua politica nel 1978 e includesse nel suo database anche il testo pieno delle sentenze. Da allora, Westlaw e LEXIS hanno gareggiato sul mercato con servizi comparabili, anche se diversi quanto a copertura e funzionalità. Ma il monopolio di West nel mondo cartaceo è ormai caduto; non c'è un duopolio, ma sono disponibili molti servizi specializzati.

Il notevole successo di LEXIS ha colpito anche operatori in altri mercati. LEXIS ha deciso di entrare, con notevole successo, nel mercato francese nel 1982, imparando una specifica lezione. L'intero database è stato convertito in una rappresentazione dei caratteri che permettesse gli accenti francesi. LEXIS entrò poi nel Regno Unito e questa fu in una certa misura una mossa controversa. Il maggiore editore inglese, Butterworth, s'impegnò a collaborare con LEXIS. Uno dei direttori di Butterworth fu il professor Colin Tapper, pioniere dei sistemi informatici, e non ci si aspettava che Butterworth si muovesse verso un'impresa del genere. Ci si poteva aspettare che un progetto congiunto con West fosse una soluzione ovvia, essendo entrambi editori giuridici e caratterizzati da una cultura in qualche modo simile. La collaborazione con LEXIS fu quindi piuttosto inattesa. Si è saputo che Butterworth di fatto contattò West e suggerì un accordo, ma poi fu rifiutato; West infatti non aveva alcun interesse in iniziative al di fuori dell'ordinamento statunitense.

Nel mercato del Regno Unito, nel 1979 l'*European Law Centre Ltd* lanciò l'iniziativa di un servizio informatizzato con uno degli ideatori del programma STATUS, il direttore Norman Nunn-Price. L'iniziativa EUROLEX aveva una prospettiva europea e nel 1981 fu avviata una fase nuova e più aggressiva con il capo dell'organizzazione David Worlock. Il più importante editore giuridico, Sweet & Maxwell, fece nel 1982 un accordo esclusivo con EUROLEX, che a sua volta si accordò anche con Westlaw per rendere disponibili le risorse giuridiche statunitensi agli utenti europei. EUROLEX

fu acquistato dall'editore internazionale Thompson con sede in Canada e la concorrenza tra LEXIS ed EUROLEX nel mercato del Regno Unito divenne fortissima, ma di breve durata. Le argomentazioni di strategia politica favorirono EUROLEX, società "nazionale" rispetto al servizio LEXIS, che in realtà serviva i suoi clienti del Regno Unito tramite le sue strutture a Dayton, nell'Ohio. Tuttavia, in una notte Thompson chiuse il servizio EUROLEX; al direttore generale David Worlock ciò fu detto un'ora prima che fosse comunicato al resto del personale. Fu chiaro che i servizi d'informazione giuridica non erano rivolti solo agli accademici o agli appassionati del settore, ma erano diventati parte del più spietato mondo del business.

L'industria editoriale internazionale ha assorbito oggi i maggiori servizi degli Stati Uniti. Reed Elsevier possiede LEXIS, e Butterworth è parte di questa società. West - che per un lungo periodo di tempo rimase come un'impresa familiare - è stata rilevata da Thompson, che ha interessi in un gran numero di servizi d'informazione giuridica in tutto il mondo.

6. LA VISIONE CHE SVANISCE

Per comprendere i primi sviluppi in Europa, è necessario capire, apprezzandolo, il ruolo svolto da un piccolo numero di istituzioni. Questi organismi hanno formato persone che lavorano con i servizi d'informazione giuridica in una comunità affiatata e hanno contribuito a diffondere in modo informale risultati ed esperienze, svolgendo un ruolo importante nel reciproco sostegno sulle strategie adottate.

In primo luogo, il Consiglio d'Europa ha svolto un ruolo essenziale nei primi sviluppi. Su iniziativa del *Committee of Experts on the publication of national digests of State practice in the field of public international law*, ha preso inizio nel 1969 il lavoro di un *Committee of experts on the harmonisation of the means of programming legal data into computers*. Credo che nessuno si debba offendere se dico che il nome alquanto lungo di un comitato rivela che si è formato senza una chiara comprensione del suo obiettivo o degli strumenti per conseguire tale obiettivo. Di fatto nel 1974 il Comitato ha cambiato il suo nome nel più accettabile *Committee on Legal Data Processing*²⁶. Per il resto del secolo, tale Comitato è stato un forum centrale per lo scambio d'idee e di esperienze sull'informatica giuridica. Il diritto sostanziale non faceva parte dell'area di pertinenza di questo Comitato, ma

²⁶ Da un punto di vista formale, questo fu un nuovo comitato rispetto al precedente. Nel periodo 1981-1982 J. Bing è stato *chair* di questo comitato.

esso si è dedicato all'indagine sui servizi d'informazione giuridica, sui sistemi di amministrazione della giustizia e sull'insegnamento dell'informatica giuridica. I membri del Comitato erano burocrati, politici e accademici e venivano organizzati incontri internazionali annuali con programmi piuttosto ambiziosi. Spesso il successo di comitati internazionali si misura tramite il numero di strumenti giuridici adottati e il Comitato certamente ha adottato tali strumenti²⁷, ma il suo principale risultato è stato quello di facilitare la comunicazione tra le istituzioni europee, non solo in occasione delle riunioni del Comitato stesso, ma anche attraverso gli eventi internazionali annuali che venivano organizzati nei vari paesi membri. Intorno al Comitato è cresciuta una larga comunità di esperti all'interno della pubblica amministrazione e delle università, mettendo in atto una forte, anche se informale, comunicazione.

Non è possibile comprendere il coordinato sviluppo di servizi d'informazione giuridica nei diversi ordinamenti europei senza la consapevolezza del valore degli scambi che si svolgevano attraverso la rete costruita da questo Comitato. Esso ha inoltre sostenuto con forza l'attività accademica, non da ultimo attraverso l'adozione di raccomandazioni per l'introduzione del tema dei sistemi informatici come una parte obbligatoria della formazione giuridica, e suggerendo un piano di studi per l'insegnamento dell'informatica giuridica.

Il *Committee on Legal Data Processing* può essere visto come il perno di una ruota con molti raggi. Si è già detto dei congressi della Corte Suprema di Cassazione italiana, che hanno attirato un vasto pubblico. C'erano anche notevoli attività e conferenze curate dall'Istituto per la Documentazione Giuridica di Firenze e l'entusiasmo della comunità giuridica italiana ha coinvolto l'intera Europa, invitandola a partecipare al cammino verso il futuro del diritto. Nel Regno Unito fu fondata la *British Society for Computer and Law*²⁸; anche le sue riunioni avevano un carattere internazionale, coinvolgendo avvocati e giuristi della pubblica amministrazione, tutti entusiasti delle possibilità offerte dal reperimento dell'informazione giuridica e delle modalità con cui il Regno Unito ne avrebbe tratto vantaggi (cosa peraltro non di facile realizzazione).

²⁷ Un esempio è la Raccomandazione CE No. R (83)3 sulla protezione degli utenti dei servizi d'informazione giuridica.

²⁸ La *Society* fu fondata l'11 dicembre 1973 su iniziativa dello *Scottish Legal Computer Research Trust*, nato nel gennaio del 1970.

In Germania si formarono associazioni della stessa natura che ancora sono molto attive e che hanno affrontato questioni strategiche con notevole impegno. I relativi incontri forse non hanno contribuito molto alla discussione internazionale generale – in quanto la lingua delle conferenze era il tedesco (ciò tendeva a escludere un più vasto pubblico internazionale) – ma hanno avuto un effetto d'integrazione sulle aree di lingua tedesca dell'Europa.

Il punto principale di questo breve paragrafo è quello di trasmettere il sentimento di entusiasmo e di cameratismo che si è sviluppato in questo periodo, dai primi anni Settanta e oltre, fino al 1990. Lo sviluppo europeo non può pienamente essere compreso senza considerare questo percorso di crescita verso uno scopo comune, che avrebbe portato, questo era il convincimento, verso servizi d'informazione nazionali, integrati e probabilmente monolitici.

Questo non si è realizzato. La ragione ovvia è stata l'introduzione del personal computer e dell'automazione di ufficio. Secondo qualcuno, un servizio integrato d'informazione nazionale era in larga misura l'ombra dell'architettura allora disponibile per i sistemi informatici: i *mainframe* con terminali collegati in rete. Quando è stata introdotta l'automazione di ufficio, nei primi anni non venne stimolata la comunicazione e anche la creazione di una rete locale non fu priva di problemi. Questa filosofia ha portato allo sviluppo di isole separate, il personal computer sul desktop poteva essere collegato ad alcune risorse locali come una stampante, ma non a file centrali come un sistema informativo nazionale. Quando i CD-Rom furono introdotti nel 1984, i sistemi basati su questa piattaforma diventarono popolari. Anche se la capacità di memorizzazione di un CD-Rom sembrava elevata rispetto ad altri supporti di comunicazione in quel periodo, era ovviamente insufficiente per veri sistemi nazionali d'informazione. Questo supporto era più adatto per sistemi settoriali, come ad esempio il diritto tributario. Ma i CD-Rom erano adatti per la pubblicazione e la gestione dei diritti secondo il modello stesso dei libri, il che – si potrebbe sostenere – suscitò maggiore interesse per gli editori, interesse che portò poi alla fase successiva, come indicato in precedenza.

Nella fase che seguì, fu risolto il problema della comunicazione e le LANs furono collegate alle reti di comunicazione geografica (WAN). In seguito, all'inizio degli anni Novanta, non c'era un vero controllo su Internet ed era consentito agli istituti diversi da quelli di ricerca di accedere a questa infrastruttura internazionale. Quasi allo stesso tempo, fu realizzato il world

wide web all'interno di Internet; furono resi disponibili web browsers e dai propri computer si poté accedere a una grande quantità di contenuti. Questo è stato il momento in cui il contenuto è diventato il "re" e la tecnologia informatica matura a sufficienza per rendere disponibili ampie collezioni di testi, immagini e suoni.

Ma ancora una volta questo non favorì la realizzazione di servizi nazionali integrati d'informazione giuridica. Diverse sono le possibili ragioni, ma una di queste fu senz'altro che i costi del materiale da pubblicare sul web si erano abbassati: molte istituzioni preferivano avere la loro *home page* e tramite questa rendere disponibile il proprio materiale, piuttosto che affidare i propri contenuti a un ente esterno.

7. UN CONTESTO TECNICO MUTATO FAVOREVOLE A NUOVE STRATEGIE

Riducendosi i costi del materiale da pubblicare, nuovi attori dimostrano il loro interesse verso il materiale giuridico. Il nuovo ambiente digitale si prestava fortemente all'introduzione di contenuti. Una possibilità era quella di convertire le risorse esistenti e riutilizzarle nel web. Questa strategia aveva il vantaggio che una grande quantità di materiale poteva essere reso disponibile in breve tempo. Ma generalmente si sarebbero dovute rispettare alcune formalità prima di immettere tale materiale; un'evidente formalità – di solito onerosa – era la gestione del copyright.

Tuttavia, negli Stati Uniti il copyright non vigeva sulle fonti giuridiche primarie come le leggi, i regolamenti e la giurisprudenza²⁹. Pertanto, tale materiale poteva fornire la base per nuovi servizi che integrassero i servizi tradizionali o li sfidassero sul mercato.

Uno dei sistemi negli Stati Uniti era JURIS (acronimo di *Justice Retrieval and Inquiry System*), sviluppato nei primi anni Settanta e dedicato ai giuristi del Dipartimento di Giustizia. Nel lanciare il servizio, fu sottolineato che "gli standard minimi di un giusto processo e di una tutela paritaria garantita dalla legge" dovevano essere estesi a tutti i cittadini, e che "il soddisfacimento

²⁹ Non è chiara l'applicazione della dottrina del *Crown Copyright* alle diverse giurisdizioni degli Stati Uniti. Risulta che nel 1984, il *Crown Copyright* fu usato come base per la legislazione dello Stato di New York con l'obiettivo di limitare la vendita dei dati da parte del *Legal Retrieval Service of the Bill Drafting Commission of the state legislature* ai servizi concorrenziali. Tuttavia, questa era un'eccezione; in generale, non vigeva alcun copyright sulle fonti giuridiche primarie. Cfr. J. BING, *The Policies of Legal Information Services: A Perspective of Three Decades*, cit., p. 153.

di questi requisiti dipende da un accesso tempestivo a informazioni affidabili e aggiornate³⁰.

L'obiettivo principale di JURIS era di mettere a disposizione il materiale giuridico prodotto all'interno del Dipartimento. Inoltre, JURIS ricevette da FLITE il testo complessivo del Codice degli Stati Uniti. E dal 1982, sulla base di un accordo contrattuale con West, JURIS riceveva gli aggiornamenti settimanali di giurisprudenza per i suoi archivi federali e per quelli di compendi, che altrimenti erano disponibili solo attraverso il servizio commerciale Westlaw.

A differenza delle fonti giuridiche primarie, il materiale fornito da West era soggetto a copyright, almeno il materiale creato dal loro staff editoriale, come le *headnotes*. West aveva anche imposto il copyright nel *pagination system*³¹ e in altri elementi. Il contratto con il Dipartimento di Giustizia fu impostato in modo tale da impedire che terze parti attraverso JURIS potessero accedere al materiale di Westlaw e quindi evitare di pagare una tariffa o in altri modi aggirare le strategie di West.

Il Dipartimento di Giustizia come agenzia federale svolge il suo compito nell'ambito della libertà d'informazione legislativa. Carole D. Hafner, figura importante nella storia del recupero dell'informazione giuridica³², nel 1991 richiese dei campioni di testi legislativi presenti in JURIS per scopi di ricerca in linguistica computazionale. La richiesta fu negata. Gruppi d'interesse pubblico, come il progetto *Taxpayers' Asset Project* (TAP), i *National Technical Information Services* (NTIS) e l'*American Association of Law Libraries* (AALL) chiesero a West di rendere il suo database accessibile a tutti. In un comunicato stampa del 30 settembre 1993 West annunciò che non avrebbe rinnovato il contratto con il Dipartimento di Giustizia. L'amministrazione

³⁰ G.R. KONDOS, *Introduction to JURIS - Justice Retrieval and Inquiry System*, Abidjan World Conference on World Peace through Law, 1973.

³¹ Annualmente LEXIS pagava per licenze circa 50.000 US\$ a West per includere il *pagination system*, basato su *West Pub Co v Mead Data Cent., Inc*, 616 F Supp. 1571 (D. Minn. 1985), *aff'd*, 799 F 2d 1219 (8th Cir), *cert denied*, 479 US 1070 (1986). In un caso successivo *Matthew Bender and HyperLaw v West* (SDNY 94-Civ 0589, 19 May 1997, *United States District Court*), il giudice John Martin stabilì che West non poteva far valere il copyright sulle sue versioni rielaborate di decisioni come quelle incluse nei suoi repertori. Comunque, la società Matthew Bender fu acquistata da Reed Elsevier nel 1998 e quindi tali decisioni non furono più considerate. È dubbio se il copyright sul *pagination system* fosse verificato sulla base dell'interpretazione della valutazione di originalità da parte della Corte Suprema, in *Feist Publications, Inc, v Rural Telephone Service Co*, 499 US 340 (1991).

³² C.D. HAFNER, *An Information Retrieval System Based on a Computer Model of Legal Knowledge*, Ann Arbor, UMI Research Press, 1981.

ne Clinton annunciò che la *National Science Foundation* avrebbe finanziato un progetto per migliorare il futuro accesso all'informazione governativa. Questo annuncio fu fatto il venerdì e il lunedì seguente l'amministrazione annunciò la definitiva chiusura di JURIS dal 1° gennaio 1994.

La storia fu evidenziata dalla decisione della US District Court of Columbia³³. Dopo che fu reso noto che il servizio JURIS sarebbe stato interrotto, il servizio d'informazione *Tax Analysts* richiese l'accesso a parti del database che contenevano il materiale di West. La Corte, d'accordo con il Dipartimento di Giustizia, dichiarò che "the West-provided data in JURIS is not an 'agency record' under [Freedom of Information Act] and this Court lacks jurisdiction to compel Defendant [Department of Justice] to disclose the information sought by Plaintiff".

L'esempio di JURIS dimostra l'esplosivo potere della tecnologia web, eliminando parte della vecchia infrastruttura progettata e determinata da circostanze tecnologiche. L'accordo di esclusiva tra il Dipartimento e West fu interrotto – almeno in questo senso – e il denaro destinato alla manutenzione di JURIS fu in parte utilizzato per l'acquisto di servizi d'informazione giuridica di West o di LEXIS disponibili sul mercato. Allo stesso tempo, la Corte decise che un editore giuridico non è un "agency record", e quindi non soggetto alla libertà d'informazione legislativa.

8. GLI ISTITUTI DI INFORMAZIONE GIURIDICA

Un altro esempio importante di ulteriori possibilità in grado di stimolare nuove iniziative è fornito dagli istituti d'informazione giuridica³⁴.

Nel 1992, Peter Martin e Tom Bruce crearono il Legal Information Institute (LII) della Cornell Law School³⁵ e ne furono i co-direttori. Come dichiarato da Peter Martin, "l'industria dell'informazione giuridica negli Stati Uniti a metà degli anni Novanta si era concentrata totalmente sui giudici e sugli avvocati e non aveva affatto considerato le esigenze d'informazione di altri utenti. Una delle prime rilevanti scoperte fu la grande domanda da parte di settori professionali diversi, quindi di comuni cittadini che volevano comprendere le leggi che incidono sulla loro vita... Il Cornell LII offre l'accesso alla legislazione degli Stati Uniti, una raccolta strutturata di leggi federali correnti, e a tutte le recenti sentenze della Suprema Corte degli Stati

³³ *Tax Analysts, Plaintiff, v. United States Department of Justice, Defendant, and West Publishing Company, Defendant-Intervenor*, 913 F Supp. 599.

³⁴ Si veda Parte Quarta, Cap. V di questo Volume.

³⁵ Cfr. www.law.cornell.edu.

Uniti e della Corte d'Appello dello Stato di New York. Rendere l'informazione accessibile sul web in un formato facilmente gestibile è una sfida – ci sono 13 US Circuit Courts, ognuno delle quali offre le sue decisioni sul web. Il problema è che le strutture dei dati e i formati differiscono da sito a sito, ma i ricercatori necessitano di soluzioni, ad esempio un motore di ricerca che operi indipendentemente da queste strutture”.

Il Cornell LII può essere considerato il primo servizio di questo genere sul web³⁶, e “Legal Information Institute” è diventato un termine generico indicativo di un certo tipo di operatività sul web³⁷. Ci sono omonimi e quindi istituti simili in parti diverse del mondo come in Nuova Zelanda, Zambia e Kazakistan.

È giusto sostenere che i LIIs rappresentano una reazione a un atteggiamento protettivo nei confronti del materiale giuridico. Resta il fatto che nella maggior parte degli ordinamenti esclusi dal copyright, come consentito ai sensi dell'art. 2 (4) della Convenzione di Berna, permangono comunque accordi esclusivi destinati a trarre profitto per la messa a disposizione del materiale. Ma più che proteggere, il materiale dovrebbe essere messo a disposizione a un costo più basso possibile a chiunque voglia costruire un servizio a valore aggiunto. Ad esempio, questo è il criterio base della direttiva UE sul riutilizzo³⁸. Si può inoltre affermare che i LIIs hanno avuto maggior successo – e il loro servizio è stato maggiormente richiesto – in ordinamenti in cui il materiale giuridico è formalmente controllato, come nei paesi che applicano la teoria della *Crown Copyright*³⁹.

Uno dei LIIs più importanti è l'*Australasian Legal Information Institute* (AustLII), nato nel 1995 su iniziativa dei professori Graham Greenleaf e Andrew Mowbray e congiuntamente istituito dall'University of New South Wales e dall'University of Technology di Sydney. Si tratta di un'impresa

³⁶ Si consideri che questo tipo di servizio è nato nel lontano 1992.

³⁷ Il termine “Legal Information Institute (LII)” fa riferimento a un fornitore d'informazione giuridica, non governativo, che dà accesso libero e gratuito a molteplici fonti informative giuridiche essenziali. Cfr. G. GREENLEAF, P. CHUNG, A. MOWBRAY, *Free Access to Law Via Internet as a Condition of the Rule of Law in Asian Societies: HKLII and WorldLII*, 2002, in “www2.austlii.edu.au/~graham/publications/2002/HKLII_WorldLII_Jan02/HKLII_WorldLII.html”.

³⁸ Direttiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico.

³⁹ È utile riportare l'esperienza di Niblett quando ha provato a introdurre un servizio di accesso all'informazione legislativa. In generale, si veda S.J. SAXBY, *Public Policy and Legal Regulation of the Information Market in the Digital Network Environment*, PhD thesis, Oslo, Tano Press, 208 p., in “eprints.soton.ac.uk/190759”.

molto ambiziosa e di un punto di riferimento per le strategie dei servizi d'informazione giuridica in Australia, dove prevale la teoria della *Crown Copyright*. AustLII si basa sulla convinzione che è d'interesse generale che le autorità promuovano l'accesso all'informazione giuridica pubblica che esse controllano. AustLII sostiene che solo se le istituzioni cooperano positivamente con gli enti non commerciali, fornendo loro dati grezzi in forma automatizzata, questi ultimi verosimilmente potrebbero essere in grado di pubblicare i dati in qualsiasi forma⁴⁰.

Ci sono alcune caratteristiche di AustLII che rendono il servizio eccellente: il contenuto del database è una cosa, i programmi sviluppati per migliorare il servizio e le strategie di ricerca sono un'altra. Ma forse la cosa più importante è rappresentata dall'adozione di standard, che AustLII impiega per rendere disponibili le fonti giuridiche in forma completa e autentica, realizzando così un servizio affidabile⁴¹.

AustLII ha molte emanazioni, una delle quali è WorldLII, un progetto di cooperazione con il *British and Irish Legal Information Institute* (BAILII). AustLII si è assunto il compito di tentare la creazione di una fonte d'informazione veramente internazionale; non solo, nell'ambito di WorldLII, è reso disponibile il materiale degli altri LIIs, ma è stato sviluppato un motore di ricerca per indicizzare i siti giuridici di tutto il mondo. Vi è una barra degli strumenti adattabile alla maggior parte dei browser; i giuristi possono scaricarla e sarà possibile evidenziare future funzionalità.

L'entusiasmo per i LIIs non deve nascondere alcune importanti tensioni. Le esigenze degli utenti professionali di fonti giuridiche richiedono un efficace strumento di ricerca. Certamente al pubblico dovrebbe essere assicurato un accesso più semplice possibile alle leggi e agli altri materiali giuridici di notevole importanza. Ma l'uso delle fonti giuridiche autentiche non è banale: ci possono essere – e sono convinto che ci siano – requisiti diversi per un servizio rivolto al pubblico e per un servizio che risponde alle esigenze dei professionisti. E non sono affatto sicuro che gli strumenti specifici necessari per un numero piuttosto esiguo di professionisti debbano essere pagati dal pubblico in generale.

⁴⁰ G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, G. KING, P. VAN DIJK, *Public Access to Law via Internet: The Australasian Legal Information Institute*, in "Journal of Law & Information Science", 1995, Vol. 6, n. 1, e in "www.austlii.edu.au/austlii/articles/libs_paper.html#RTFTtoC11".

⁴¹ Anche altri LIIs adottano standard simili; per Cornell LII si veda T.R. BRUCE, *Some Thoughts on the Constitution of Public Legal Information Providers*, in "www.law.cornell.edu/working-papers/open/bruce/warwick.html".

I servizi offerti dai LII sono spesso giustificati dalla politica *publication legis*, che fa riferimento al diritto fondamentale di tutti i cittadini a conoscere la legge. Questa giustificazione non è in discussione: ma ciò che si contesta è che sia opportuno, o perfino possibile, soddisfare entrambe le esigenze dell'utente comune e dell'utente professionista tramite uno stesso servizio d'informazione. Anche se gran parte del materiale è identico, le esigenze degli utenti per un servizio facile da usare sono diverse. La tensione tra questi due obiettivi può essere individuata in diversi aspetti dei servizi forniti dai LII. Per esempio, il Cornell LII integra i suoi servizi con la formazione giuridica, e AustLII ha diverse funzionalità per aiutare gli utenti comuni⁴². Per l'utente professionale vorremmo vedere ulteriori sviluppi, per esempio modalità più sofisticate nel presentare i risultati della ricerca, una migliore integrazione con i servizi *in-house* (ad esempio per il supporto nel contenzioso), ecc.

9. LA VISIONE AGGIORNATA

Con una certa tristezza, si osserva che la visione di un servizio consolidato d'informazione nazionale è stata interrotta dal progresso della tecnologia dell'informazione, prima con l'introduzione dell'automazione di ufficio, poi dai servizi web. Naturalmente, questa visione non si è mai dimostrata realistica. Un ordinamento è un fenomeno troppo complesso, ci sono troppi punti di vista possibili che potrebbero o dovrebbero essere contenuti all'interno di un sistema informativo. L'unico modo per assicurare obiettività e una sufficiente varietà è quello di sostenere più sistemi.

Un fattore limitante può essere costituito da problemi economici. Abbiamo visto che un grande mercato come quello degli Stati Uniti può sostenere più servizi d'informazione su larga scala e di tipo generale come LEXIS e Westlaw. In altri ordinamenti nazionali, ci può essere la necessità che sia il settore pubblico a dover fornire la dovuta base economica per un servizio nazionale.

Infatti i servizi d'informazione giuridica non sono solo una questione relativa al mercato, ma riguardano anche il tipo di servizi che devono essere resi disponibili per garantire il giusto processo e i principi di una società

⁴² Una delle caratteristiche più innovative del progetto AustLII è rappresentata da un sistema esperto integrato nel servizio informativo. Quando un utente identifica una disposizione in una norma, l'utente può (se disponibile) attivare il sistema esperto che lo guiderà, attraverso una serie di domande, nel valutare se la disposizione possa essere applicata al suo problema.

basata sul diritto. In una prospettiva nazionale, si dovrebbe essere sensibili alle esigenze e a possibili restrizioni.

Ma vi è anche la necessità di guardare a una soluzione internazionale. Occorre indagare sulle possibilità di sfruttare il vantaggio offerto da altri ordinamenti che hanno materiale giuridico di possibile interesse. Attualmente siamo in una situazione in cui l'utilizzo di materiale al di là delle frontiere non è semplice ed è stato difficile sfruttare la giurisprudenza o la legislazione vigente proveniente da altri paesi. Oggi ci sono sistemi giuridici regionali in cui sarebbe significativo accedere a decisioni e risorse giuridiche di altri paesi. L'Unione europea può servire da esempio: i regolamenti e le direttive sono emanati per un gran numero di ordinamenti, e sarebbe utile se il materiale prodotto dai tribunali e da altre istituzioni in applicazione di tali disposizioni fosse disponibile a tutti i paesi dell'Unione. Ci sono esempi di servizi che offrono soluzioni di questo tipo, come CaseLex⁴³ che rende disponibili le decisioni giurisprudenziali delle alte Corti relative all'attuazione del diritto europeo⁴⁴.

Si dovrebbe essere guidati dalla visione di WorldLII e individuare delle soluzioni basate sulla conoscenza, che recuperano e convalidano il materiale sulla base delle richieste di utenti professionali. Inoltre la linguistica computazionale sembra aver fatto notevoli progressi, tanto da consentire all'utente di accedere al materiale reso in una lingua comprensibile almeno in misura sufficiente a far decidere all'utente stesso se il materiale è rilevante. Se questo si realizza, vedremo che la dinamica del sistema giuridico stesso, dove un'argomentazione giuridica tiene conto di decisioni precedenti, può nel tempo essere vista in modo più armonico se i tribunali e altre istituzioni integrano non solo gli elementi dei loro sistemi nazionali, ma cercano anche d'inquadrarli in un più ampio contesto internazionale.

⁴³ Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo www.caselex.com.

⁴⁴ Si può anche menzionare il servizio *Global Legal Information Network* (GLIN), reso operativo dalla Library of Congress (www.glin.gov). [NdT] Attualmente in fase di ristrutturazione.

Capitolo II

A colloquio con esperti e studiosi stranieri*

GINEVRA PERUGINELLI

SOMMARIO: 1. Presentazione – 2. *Questions and answers* – 3. Riflessioni

1. PRESENTAZIONE

La scelta di intervistare alcuni esperti e studiosi del settore è nata in modo naturale: un volume sulla storia dell'informatica giuridica in Italia non può mancare di orientarsi verso il contesto internazionale dove la disciplina trova terreno fertile per nuovi sviluppi e implementazioni. Il colloquio, franco e diretto, si basa su 5 domande che percorrono due differenti direzioni. La prima e la seconda domanda riguardano il ruolo della scienza dell'informatica giuridica, interrogandosi sul reale contributo di questa alla realtà del diritto e sui riferimenti chiave (opere, autori, progetti...) che hanno influenzato la formazione dell'esperto intervistato. La terza, quarta e quinta domanda si proiettano verso il futuro, cercando di individuare quali siano le applicazioni più promettenti e le aree di studio per l'avvenire dell'informatica giuridica, qual è il reale profilo del professionista d'informatica giuridica, terminando con l'interrogativo sul futuro di questa materia come disciplina autonoma di studio e insegnamento.

Le domande rappresentano dunque quello che attraverso il percorso della storia è stato e sarà l'informatica giuridica di domani, con particolare attenzione al ruolo dell'esperto coinvolto in questa disciplina.

Sono stati individuati alcuni "attori" che hanno dato un notevole contributo, nel loro paese e anche a livello internazionale, all'evolversi della scienza sia a livello pratico con progetti e realizzazioni concrete di sviluppo di sistemi informativi per il diritto, sia a livello di ricerca e studio.

Per l'Europa sono state scelte cinque figure di spicco, distinte per impostazione e approccio.

Maximilian Herberger, professore di diritto civile, teoria del diritto e informatica giuridica presso l'Università di Saarland, ha ricoperto le cariche di

* Interviste a M. Badeva-Bright, T.R. Bruce, F. Galindo, G. Greenleaf, M. Herberger, J.A. de Oliveira Lima, Y. Matsuura, A.H. Paliwala, P. Petitcollot, D. Poulin, E. Schweighofer, P. Zhang.

direttore dell'*Institute of Legal Informatics*, di presidente della *German Association for Computing in the Judiciary* e di direttore di *JurPC*, rivista ad accesso libero d'informatica giuridica e diritto dell'informatica da lui fondata nel 1986.

Pascal Petitcollot, responsabile presso il Segretariato generale del Governo francese per la gestione della documentazione giuridica. È capo redattore di *Légifrance* e presidente dell'*Association pour le Développement de l'Informatique Juridique* (ADIJ).

Fernando Galindo, titolare della cattedra di filosofia del diritto, presso l'Università di Zaragoza, insegna tra l'altro etica e diritto per l'amministrazione elettronica. È stato leader di numerosi progetti di cooperazione in Spagna e a livello internazionale.

Abdulhusein H. Paliwala, professore emerito presso l'Università di Warwick e membro dell'*International Development Law and Human Rights Group*, è studioso d'informatica giuridica dal 1968 quando iniziò la sua carriera accademica. Tra i vari incarichi, è stato socio fondatore della *British and Irish Law, Education and Technology Association* (BILETA), direttore dell'*UK Centre for Legal Education*, del *Law Courseware Consortium* e di due importanti riviste: *Journal of Information Law and Technology* - JILT (ora EJLT) e *Law, Social Justice and Global Development*.

Erich Schweighofer, professore di informatica giuridica, diritto internazionale, diritto dell'Unione europea e direttore del Centro d'informatica giuridica presso l'Università di Vienna, ha oltre 20 anni di esperienza di ricerca in informatica giuridica. Oltre a presiedere gruppi d'informatica giuridica in Germania (*GI Gesellschaft für Informatik*) e Austria (*OCG Computer Society*), ogni anno organizza la *Legal Informatics Conference* - IRIS.

Per le Americhe sono state invitate tre voci: quella di Tom Bruce per gli Stati Uniti, di Daniel Poulin per il Canada e di João Alberto de Oliveira Lima per il Sud America. Le prime due figure, con il loro lavoro sia di accademici che di professionisti del settore, hanno sempre cercato un dialogo tra il mondo dell'accademia, quello dei professionisti e quello dei cittadini e ci sono riusciti con grande successo e stima da parte della comunità sia scientifica che professionale (pubblica amministrazione, ordini professionali). Grazie anche alla loro competenza ed entusiasmo è nata l'Associazione *Free access to law*¹ che è a livello operativo una delle organizzazioni più interessanti nel contesto dell'informatica giuridica.

¹ Si veda Parte IV, Cap. V di questo Volume.

Thomas R. Bruce, insieme a Peter Martin ha fondato nel 1992 il *Legal Information Institute* (LII) presso la Cornell University, uno dei più autorevoli centri di eccellenza per l'informatica giuridica ed è dal 2004 il direttore dell'Istituto. Ha lavorato su progetti d'informazione giuridica in quattro continenti ed è consulente di numerose e prestigiose istituzioni come l'*Open Society Institute*, la *Library of Congress* e l'*US House of Representatives Bulk Data Task Force*.

Daniel Poulin è titolare della *Legal Information Research Chair* presso la facoltà di diritto dell'Università di Montréal. Per oltre dieci anni è stato direttore presso la stessa Università del laboratorio LexUM, diventato nel 2010 una società privata di cui attualmente è presidente. Ha fondato il *Canadian Citation Committee* e guida la progettazione del sistema di citazione canadese (*Canadian Neutral Citation system*). È stato membro del Comitato per le tecnologie del Consiglio canadese della magistratura dal 1994 al 2012.

L'America latina è rappresentata dalle riflessioni di *João Alberto de Oliveira Lima*, ingegnere al Senato del Brasile, esempio sud americano della riuscita dei progetti di amministrazione digitale. Nel 2009 ha guidato il gruppo di sviluppo del *Legal and Legislative Information Network Portal - LexML* e da allora ha sempre lavorato allo sviluppo di sistemi e strumenti per la gestione dell'informazione giuridica presso il Senato del Brasile. È anche membro della *Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos del Conselho Nacional de Arquivos - CONARQ* brasiliano.

Per l'Australia è stato chiamato a rispondere un esponente di spicco internazionale dell'informatica giuridica e del diritto dell'informatica che nella sua pluriennale esperienza è stato invitato come relatore nei maggiori centri di eccellenza di tutto il mondo. Ideatore e fondatore anche dell'*Australasian Legal Information Institute*, *Graham Greenleaf* è professore di *Law and Information Systems* presso l'Università del New South Wales a Sydney, e membro dell'*Australian Computer Society*. Grande esperto della protezione dei dati personali e del diritto d'autore nonché degli aspetti relativi alla globalizzazione dell'accesso libero al diritto, nel 2010 è diventato membro dell'*Order of Australia* (AM) per il suo importante contributo in questi settori.

Per rappresentare la voce dell'Africa è stata invitata una giovane e brillante esperta d'informatica giuridica, *Mariya Badeva-Bright*, che dopo una doppia laurea in giurisprudenza conseguita in Bulgaria e in Svezia ha fondato e coordina l'*African Legal Information Institute* (AfricanLII).

Per quanto riguarda l'Asia non è stato facile prendere contatti con le personalità che hanno dato un contributo decisivo all'informatica giuridica nei vari paesi asiatici. È con soddisfazione dunque che si riportano le riflessio-

ni elaborate in due paesi importanti come il Giappone e la Cina. Per il Sol Levante è stato invitato *Yoshiharu Matsuura*, professore emerito presso l'Università di Nagoya dove è stato anche preside della Facoltà di Giurisprudenza. Dal 2012 è direttore emerito del *Japan Legal Information Institute*.

La voce della Cina è rappresentata da *Ping Zhang*, professoressa di diritto presso l'Università di Pechino e direttore esecutivo della *Intellectual Property School* della stessa Università.

Si sottolinea che tutti gli esperti intervistati hanno immediatamente accolto con entusiasmo l'invito a rispondere, congratulandosi per l'obiettivo che il volume vuole perseguire raccontando la storia e l'evolversi di una disciplina che spesso è stata, almeno in alcuni paesi, non compresa a pieno o comunque confusa con altre scienze.

Il ritorno è stato un colloquio fitto, interessante e fruttuoso con gli esperti utile anche per rimodellare le domande e renderle più attuali e contestualizzate alla realtà di ogni paese. Si ringraziano quindi tutti gli intervistati per il loro indispensabile contributo.

Qui di seguito si riportano le domande poste agli intervistati.

1. Qual è il principale contributo che la scienza dell'informatica giuridica offre al mondo del diritto?
2. Sulla base della vostra esperienza quali sono i riferimenti fondamentali che hanno determinato il vostro ruolo di esperto di informatica giuridica (autori, opere ...)?
3. Quali sono le applicazioni più promettenti e le aree di studio per il futuro dell'informatica giuridica?
4. Come si configura oggi il profilo dell'esperto di informatica giuridica? È possibile e opportuno individuare capacità e competenze di questo professionista?
5. Avete fiducia nel futuro dell'informatica giuridica come disciplina di studio autonoma e definita da insegnare a livello universitario?

Nel paragrafo seguente sono riportate le risposte degli esperti (in ordine alfabetico). Si è preferito mantenere la lingua inglese per non togliere efficacia alle opinioni degli intervistati che nella traduzione potevano perdere d'incisività. Unica eccezione riguarda le risposte di Pascal Petitcollot che, redatte in francese, sono state lasciate in lingua originale e poi tradotte in inglese².

² La traduzione dal francese all'inglese è a cura di G. Peruginelli.

2. QUESTIONS AND ANSWERS

2.1. What is the main contribution of the science of legal informatics to the world of law?

*Mariya Badeva-Bright*³

Depending on how one defines legal informatics, the main contributions thus far have been in the area of information retrieval, and in making legal information more accessible to lawyers and available and intelligible to ordinary citizens. This is particularly evident today in many parts of Africa, where the law is only accessible via outdated printed editions of the legislation and law reports, or where up-to-date version are available, they are very expensive. The result is that the law is only available to those who can afford it, which excludes the majority of the poor, and, paradoxically, often even the very government that produces the law in the first place. In places where the law is not available at all, in their arguments lawyers rely on foreign precedent or, sometimes, even on their own moral conviction. These results are problematic on so many levels, and most fundamentally concern the rule of law and functioning of the state. Developments in information retrieval and information management in the legal domain, even at the most basic implementation, have transformed how the law is accessed and used in many African countries that have implemented national databases for access to the law.

Therefore, in my opinion, digitizing the law and applying adequate information management and retrieval standards to it will, until the rest of

³ She is a co-founder and coordinator of the African Legal Information Institute (www.africanlii.org). AfricanLII is an umbrella organization, based in Johannesburg, South Africa, which supports the establishment and operation of free and open access to the law publishers in Africa. AfricanLII provides specialist products, services and expertise in the domain of legal information management. She works primarily in the areas of content and policy development. Her main interests lie in the development of a standardised approach to content collection and publication, as well as the application of semantic standards. Promotion of free access to law and sustained efforts of entrenching access policy is an integral part of AfricanLII work. Her particular interest lies in the study and development of copyright and privacy policies as means of removing barriers to widespread and unobstructed access to African law. She taught the Cyberlaw LLM and Legal Information Literacy at the Law School of the University of the Witwatersrand. She graduated in law from Plovdiv University "Paisiy Hilendarski", Bulgaria (2001, Magister Iuris) and from Stockholm University, Sweden (2003, LLM in Law and Information Technology).

the World catches up with the most developed nations, remain the biggest contribution of the science of legal informatics to the world of law.

*Thomas R. Bruce*⁴

I wouldn't really know. But from the perspective of a publisher of legal information – which is what I have mainly been – it has to do with putting the law into action. Our work in open access has been based on the idea that law is hard to find and understand, and that the need to find and understand it exists for everyone who is governed by it. That has led us to concentrate on the creation of systems that promote discovery and understanding. That is a very different concern from building computer systems that model the law or the activity around it, although at times the two intersect.

Looking over my answers to the next few questions, I think it's fair to say that I imagine legal informatics a little differently from what most academics in the field might. First, I see it as a kind of composite discipline that takes in aspects of sociology and economics – essentially socio-technical approaches – as well as computer and information science, library practice, and the more formal approaches of legal philosophy. To my way of thinking, it is a very big tent. I suspect that the purpose of this survey is a little more focused than that.

Second, I have been most active in a sub-field where craft knowledge (as opposed to scientific thought and publishing) has a great deal of importance. A lot of what is known about the practical aspects of legal information dissemination, and what works with the public and what does not, has been discovered by legal publishers or government officials themselves without ever being a matter for academic study (for example, forward citators were invented by a legal publisher in 1879, and with them the use of citation networks as a tool for legal information retrieval).

Furthermore, I think we need to distinguish between legal informatics as the study of legal information systems and legal information science, on the

⁴ Along with Peter Martin, he founded the LII in 1992. He has been its sole director since 2004. Tom wrote much of the original software used at the LII, and in 1993 wrote Cello, the first Web browser for Microsoft Windows. Tom has worked on legal information projects on four continents, most recently as a consultant for the Open Society Institute. He has been a fellow of the Center for Online Dispute Resolution at the University of Massachusetts, and a Senior International Fellow at the University of Melbourne Law School. For more than a decade, he was a digital-projects consultant for the Harvard Law School Library. He has been an invited expert for the Hague Conference on Private International Law, and has testified before Congress on legislative information as a public good. He recently completed work on a Linked Open Data metadata model for legislative information at the Library of Congress, and serves as an advisor to the US House of Representatives Bulk Data Task Force.

one hand, and the arenas in which computing technique and computerization have profoundly influenced law by themselves creating new matters for the law to consider. For example, if you were to ask me where the science and practice of computing have had the most profound influence on the law, I would have to point to the areas of public benefits and welfare, trusts and estates (and other forms of intergenerational wealth transfer) and securities law and other regulation of investments and financial-industry products. I point to those three areas not because they are areas in which there is some intimate relationship between law and computing of the sort that formalists imagine, but because those areas themselves would not exist in any modern sense without computers, which have enabled the creation of benefits, pensions, annuities, and finance-industry products that would be literally impossible without them – all things that give the law something different to contemplate. You could, I suppose, make similar arguments about digital technology and intellectual property. The overarching point is that it's sometimes hard to distinguish between what constitutes law *and* computing as opposed to the law *of* computing.

That said, I do think that efforts to model the law that underpin various parts of legal informatics do have the power to alter how we think about law itself. More about that in question 3 below.

*Fernando Galindo*⁵

The main contribution is the proposal of developing interdisciplinary works in the legal field, as a typical task of jurists. In particular: the proposal to the professional practice and the legal analysis of the need to know the juridical activities using the techniques and working methods developed by the Social Sciences, always bearing in mind which are the characteristics of the object of study of the legal field, that can be summarized in: rules, the activities of lawyers and the Dogmatic or Science of Law. This change in the working way allows the world of the law, their professionals, be able to communicate to other worlds, and their respective professionals and products, such as technology, mathematics or economics, expressing opinions with enough information about the juridical requirements and consequences of the applications or developments, without the need that the jurists become

⁵ He is Chair of Philosophy of Law, University Zaragoza, and teaches legal philosophy, ethics and law for engineering and electronic administration. He is a leading consultant on law and technology. He has been the leader of several collaborative projects in Spain and worldwide including the EU Legal Framework for Information Society 'LEFIS' Network, the Law&ICT Shared Virtual Campus and the Aragon Inter-Disciplinary Research Group on Data Protection and Electronic Signature.

experts in other worlds or specialities. This is the programme put in practice by the activities that I have been developing in the last years as I present in the next paragraph. It was made in accordance with the experiences developed by other research groups in the area.

In collaboration with several partners, in the middle of the 1980s, the Inter-Disciplinary Research Group on Data Protection and Electronic Signature located in the Aragon Autonomous Region of Spain began to carry out interdisciplinary researches related to the storage and retrieval of legal documentation. The objective was to use the technical possibilities of expert systems to enable retrieval, with the use of suitable dialogues and arguments, local legal texts, especially the legislation of the Aragón Autonomous Region.

The intended users would be both ordinary people and legal experts. The chosen method was the construction of an intelligent legal thesaurus. Anyway, it was too early. We realized that practical results could not be obtained at that time in the Spanish context. The research did however generate philosophical ideas on access to legal texts.

As the Internet became a reality, another object of research appeared: How to ensure security of identity in electronic legal communications? Such security would assist legal activities while at the same time protecting individual rights to communicate thoughts freely when retrieving information. This involved work on identification management and electronic signature. The development of these activities began in the mid-1990s.

We have now reinstated the idea of the thesaurus alongside e-signatures, in an attempt to put into practice the objective of building systems that provide, as far as is possible, free access to and recovery of legal documentation using the Internet, for all citizens in the 'network' society. However, the collaborative potential of the Internet brought another opportunity. We moved from a focus on local and Spanish regional development to collaboration on a European and international basis. Joint activities were developed between research centers in the area of computers and law. This was the starting point for the establishment of the Legal Framework for the Information Society: the 'LEFIS' Network (www.lefis.unizar.es), founded by the research group⁶.

The group still participates today in several researches on the implantation of Electronic Government and the putting into operation of smart Cities: juridical aspects.

⁶ See F. GALINDO, *From legal thesaurus to e-signatures*, in A. Paliwala (ed.), "A History of legal informatics", Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2010, pp. 203-224.

*Graham Greenleaf*⁷

First is the significant theoretical and practical contributions that the legal domain (in Universities, government and business) made to the early development of free text retrieval systems.

Second is the combination of practical insights (applied science) into both public policies and into the use of known technologies, that has led to the creation, and sustainability, of free access legal information facilities in many parts of the world, particularly developing countries. Law has done better than many other disciplines in making its key bodies of information freely available to all. The science of legal informatics is not only about technologies: the development of sound public policies in relation to access to information is at least as important. Too little research has yet been done on public policy and legal information, despite the practical successes of the past two decades.

In other areas such as hypertext, inferencing systems, and semantic relationships, the contributions of legal informatics to 'the world of law' have been much more modest than it should have been, because the 'science' in these areas has been far too theoretical and paid insufficient attention to the achievement of practical results and benefits.

*Maximilian Herberger*⁸

Many practical results have been introduced into the world of law by legal informatics, like for example the computing infrastructure for legal

⁷ He is Professor of Law & Information Systems at the University of New South Wales, Sydney, Australia, and Co-founder and Co-director of the Australasian Legal Information Institute (AustLII). Professor Greenleaf specialises in the relationships between information technology and law. He has degrees in Arts and Law, and is a Fellow of the Australian Computer Society. His research includes data protection and public rights in copyright, and the globalisation of free Internet access to legal information. In 2010 he was made a member of the Order of Australia (AM) for his contributions to these areas. He received the 2007 Dieter Meurer Prize for Legal Informatics at the University of Saarbrücken. He has been awarded twenty three competitive research grants with AustLII and other colleagues, many of them concerning the development of legal information systems.

⁸ Graduated in Law at Frankfurt University in 1979, he completed his PhD in Law in 1982 ("Normstruktur und Normklarheit"). The habilitation followed in 1983 ("Dogmatik. Zur Geschichte von Begriff und Methode in Medizin und Jurisprudenz"). After having lectured in Frankfurt, Montpellier, Berkeley, Münster, Berlin and Osnabrück he was appointed Professor in Civil Law, Theory of Law and Legal Informatics at the University of Saarland in 1988. He is managing Director of the Institute of Legal Informatics. Since its foundation, he has been the President of the German Association for Computing in the Judiciary. Professor Herberger is editor of *JurPC*, an open access Internet Journal for legal informatics and information law founded by him in 1986 (www.jurpc.de).

databases or decision support systems (“expert systems”). But the most important contribution – and perhaps the common denominator for all the details of practical influence – is the general idea of structuring the complete legal knowledge in an accessible and manageable manner. This idea – by the way – can be brought together with the idea of justice. Justice requires equal treatment, which implies the necessity to be informed about all relevant information and to keep the system free from contradictions. This can be achieved only, if a good structured and accessible system is available. We need such a fundamental justification for the introduction of computing instruments into the law if we do not want to reduce legal informatics to a subordinate technological device⁹. In this sense the potential of legal informatics for improving justice can be seen as its main contribution to the world of law.

*João Alberto de Oliveira Lima*¹⁰

The main contribution of legal informatics is the construction of good conceptual models of the entities of the legal domain. Such models form the basis for the development of a good legal Information management system, by providing a sound, complete and concise representation system.

Much progress has been made in this pursuit in the past decades but much work has yet to be done, due to the inherent complexity of the legal domain. In the “Teoria dell’ordinamento giuridico”, Norberto Bobbio compares the existing laws to the stars in the sky: “no one shall be able to count them”. As if the multiplicity of the existing laws and legal authorities were not enough to justify this complexity, one must also consider the antinomies and gaps in the law and the ambiguity of natural languages in which those laws were written.

⁹ Cfr. M. HERBERGER, *Can computing in the law contribute to more justice?*, in “JurPC”, 1998, n. 84, www.jurpc.de/jurpc/show?id=19980084.

¹⁰ He was born on 13 December 1968 in Campina Grande (Paraíba - Brazil). He got a bachelor’s degree in Computer Science in 1990 at the Federal University of Paraíba, a master’s degree in Computer Science in 2000 at University of Brasília and has been working as a Legislative Informatics Analyst at Brazil’s Federal Senate. In 2007 he studied at Bologna University through an internship program under the orientation of Professors Monica Palmirani and Fabio Vitali. At 2008 he got a PhD in Information Science at University of Brasilia. In 2009 he led the team that produced the Legal and Legislative Information Network Portal - LexML (www.lexml.gov.br). Since then he has been leading the development of systems and tools for legislative and legal information management at the Brazil’s Federal Senate. He is also a member of the Electronic Documents Technical Chamber of the National Archive Council of Brazil.

However, as Augusto Teixeira de Freitas (1816-1883), a jurist of the Empire of Brazil, said: “the triumph of the useful truths is just a matter of time, which all men should hasten”.

*Yoshiharu Matsuura*¹¹

Law has a twofold function: (1) to provide the people with information that is essential to their behavior and (2) to provide lawyers with the information to make better decisions. The relevant information for law is diverse: legal information in a strict sense (statutes and cases) and in a wider sense (all the facts and background information about real incidents). Legal informatics has re-organized and systematized vast amount of relevant information for the people and the lawyers, though the information is not always user-friendly. Law is very sensitive to the change of law in other jurisdictions. Legal informatics has revolutionized accessibility, at least, to laws of other jurisdictions.

*Abdulhusein H. Paliwala*¹²

While there have been significant developments in areas such as e-learning, applications in courtrooms and law offices especially in relation to law office management and case management systems, and electronic communication systems, the greatest contribution has been of legal information retrieval systems in bringing easy access to law for lawyers and citizens, globalizing the law and transforming the classification of law.

¹¹ Professor Emeritus, Graduate School of Law, Nagoya University, Japan, LL.B. Osaka University (1971), LL.M. Osaka University (1973), LL.M. Yale Law School (1975) Professor of Law (1991-2000, Osaka, 2000-2013, Nagoya), Dean of the Law School (2006-2008, Nagoya), University Librarian (2009-2012, Nagoya), Director of the Japan Legal Information Institute (2008-2013, Nagoya Univ. Graduate School of Law). Courses taught: Jurisprudence, History of Ideas in Law, Law & Economics, Legal Informatics.

¹² He is emeritus professor at the University of Warwick and member of International Development Law and Human Rights Group. He has previously worked at the Universities of Papua New Guinea, Dar-es-Salaam and Queen's Belfast. He has been involved with Legal Informatics since 1968. He was founding member of the British and Irish Law, Education and Technology Association (BILETA) and was Director of the UK Centre for Legal Education, Law Courseware Consortium (Iolis Courseware) and Director of the Electronic Law Journals Project (Journal of Information Law and Technology (JILT) (now EJLT)) and *Law, Social Justice and Global Development*. His relevant publications include *Effective Teaching and Learning in Law*, and *A History of Legal Informatics*. He has recently been working on *Netizenship, Security and Freedom*.

- a) Democratisation: Anyone can (often freely) access the law with the proviso especially in relation to developing countries and the poor that there is need for good internet access.
- b) Globalisation: Access to law is global, leading to an enormous improvement of global comparative legal knowledge. This is of great benefit to lawyers as well as academics and students as well as being of fundamental significance to the science of law.
- c) Independent Learning: Law need not anymore be taught as filling empty bottles with knowledge through professors and textbooks. Students can be independent learners encouraged to do their own research.
- d) Rethinking of Classification: The ability to research law using factual and contextual categories for example ‘dogs’ or ‘noise’ has enabled scholars and practitioners to transcend traditional legal boundaries such as public and private, civil and criminal, municipal and international. Equally significantly, it has enabled transcending of boundaries between hard and soft law as research brings out all kinds of relevant material (as well as irrelevant – of course!).

*Pascal Petitcollot*¹³

La principale contribution de la science de l’informatique juridique dans le monde du droit est incontestablement le traitement de la documentation juridique et l’aide à la recherche documentaire en droit. Ce fut d’ailleurs l’objet des premières expérimentations tentées en Europe, dans les années soixante, par quelques juristes visionnaires qui constituèrent les premières banques de données juridiques et auxquels il convient de rendre hommage:

- En Italie, le Premier Président Silvio Tavolaro et le Bureau du Fichier de la Cour Suprême de cassation;
- En Belgique, les notaires et avocats qui ont créé le CREDOC, Centre de Recherche Documentaire en Droit;

¹³ He is editor in chief of *Légifrance* and President of ADIJ. He received a degree in public and European law at the University Paris I Panthéon-Sorbonne. Having participated in his studies, on the first legal data processing, he worked for the documentation services of the European Commission when it undertook to store its normative production in the databases. Back in Paris, he worked for a software company for which he was the interface between the computer and their customers for legal negotiations, for the conclusion of their contracts and for the drafting of specifications. He then joined the French Prime Minister for the automatisisation of the legal documentation of the *Secrétariat général du Gouvernement*. It is in this context that he then participated in the creation of *Légifrance*.

- En France, le Conseiller d'Etat Lucien Mehl et le CEDIJ, Centre pour le Développement de l'Informatique Juridique; le Professeur Pierre Catala et l'IRETIJ, Institut de Recherches et d'Etudes pour le Traitement de l'Information Juridique de l'Université de Montpellier; Mme Henriette Mignot, directeur du CRIDON, Centre de Recherche d'Information et de Documentation Notariales de Lyon.

Dans le même temps, les évolutions technologiques constantes dans le domaine de la recherche documentaire en droit ont suscité de nombreux travaux d'étude et de recherche sur les changements fondamentaux qui en résultaient, qu'il s'agisse de la protection des données personnelles et de l'anonymisation des décisions de justice, des techniques et des systèmes garantissant l'accessibilité et l'intelligibilité de la loi, de la codification et de la consolidation assistées par ordinateur ou de l'accès aux contenus libres de doctrine. Il faut préciser que, dans les débuts de cette science nouvelle, l'intérêt se portait également sur l'application de la bureautique et de l'informatique aux procédures judiciaires et aux démarches administratives ainsi qu'aux systèmes experts en droit, notamment dans le domaine de l'enseignement assisté par ordinateur ou de l'aide à la rédaction des textes de loi ou des décisions de justice.

L'apparition, des années plus tard, des réseaux télématiques, de la gamme de systèmes d'exploitation Windows puis d'Internet permirent enfin de rendre accessibles à tous les citoyens ces fonds de données juridiques informatisées, réservés jusqu'alors aux seuls experts.

L'objectif actuel d'interopérabilité de ces données et les travaux en cours sur le web sémantique sont dans la continuité logique de ce processus entrepris il y a près de cinquante ans.

[English translation] The main contribution to the science of legal information in the world of law is undoubtedly the management of legal documentation and support in information retrieval of law. It was also the subject of the first experiments made in Europe in the sixties, from a few visionary lawyers who built the first legal databases to which we must pay tribute:

- In Italy, the first president of the Supreme Court of Cassation Silvio Tavelaro, and its Archive;
- In Belgium, the notaries and lawyers who created the CREDOC, Centre de Recherche Documentaire en Droit;
- En France,
 - State Councilor Lucien Mehl and CEDIJ, Centre pour de Développement de l'Informatique Juridique;

- Professor Pierre Catala and IRETIJ, Institut de Recherches et d'Etudes pour le Traitement de l'Information Juridique de l'Université de Montpellier;
- Mrs. Henriette Mignot, director of CRIDON, Centre de Recherche d'Information et de Documentation Notariales de Lyon.

At the same time, the constant technological developments in the field of documentary research of law have led much study and research work on the resultant fundamental changes like the protection of personal data and anonymity of court decisions, techniques and systems to ensure accessibility and intelligibility of laws, automated codification and consolidation, free access to legal doctrine.

It should be noted that in the early period of this new science, considerable interest has also focused on the implementation of office automation and judicial and administrative proceedings' automation, as well as expert systems to manage law, particularly in the field of computer-assisted instruction or assistance in drafting legislation or court decisions. The appearance, some years later, of computer networks, the range of Windows operating systems and the Internet finally allowed all citizens to access to these legal databases, previously restricted to experts.

The current goal of interoperability of these data and the ongoing work on the Semantic Web is a logical continuation of the process which started about fifty years ago.

*Daniel Poulin*¹⁴

I came in touch with information technologies and law in the eighties through my interest in artificial intelligence technologies and more especially expert systems in law. At the time, very bright people were proudly researching, publishing and presenting at AI and Law conferences on their work developing legal expert systems. Meaningful results were not there yet, but the conference scene was growing and the results were to be in very soon. I messed around in that field for five years, after which I concluded that AI and Law was not working or, more probably, that I was not very good at it. At that point, around 1992, the Internet was – if not yet booming – at least already showing instances of free access services through the

¹⁴ He holds the Legal Information Research Chair in the Faculty of Law of the University of Montreal. For over ten years, he was Director of the LexUM lab at the University of Montreal. He founded the Canadian Citation Committee and leads the design of the Canadian Neutral Citation system. He is also one of the main authors of CanLII, the well-known Federation of Law Societies of Canada legal information web site and now by far the largest Legal Information Institute in the world. He was a member of the Canadian Judicial Council's Technology Committee from 1994 to 2012. LexUM became a private company in 2010 and he is now serving as its president.

establishment of “anonymous FTP” and Gopher sites. This phenomenon really caught my interest, for such a service could also be established for law in Canada. I then got going, working on how to use Internet technologies and more generally information technologies to make law more accessible. At LexUM, we went through all generations of technologies: FTP, Gopher, WAIS and finally web servers.

Canadian work in this field is in many ways similar to what was done in the USA, Australia, later in the United Kingdom and, more recently, in dozens of other countries. However, the work done at the University of Montreal’s LexUM Lab and later at CanLII and LexUM Inc. have contributed some innovations to this recent legal informatics effort. The prime examples of this are the multi-language legal information systems and a citator system that not only automatically identifies and creates hyperlinks for citations, but also manage all these relationships in a database systems use to enrich retrieving capacities of the whole legal database.

At a more general level, the five main contributions of legal informatics to the world of law over the last twenty year are:

- Better access to legal information: Twenty years ago, before the latest stretch of efforts by legal informatics researchers and professionals, accessing the sources of law in Canada required money, a lot of it. Today, through the work of LexUM and later CanLII, all recent case law and legislation is accessible on the Internet, for free and for everybody;
- Improve efficiency of the legal profession: The general progresses of office tools, word processors, spreadsheet, and email but also of more substantive IT tools as those used for knowledge management and automated document preparation software significantly improve the efficiency of law offices;
- Modernization of citation frameworks: Legal informatics research has brought welcome clean-up to a world of obsolete legal citation schemes. This revolution took the form of systematic adoption of neutral citation schemes.
- Unification of sources: Web technologies generalized the use of hyper-text links. When brought to law by legal informatics researchers, an entirely new dimension resulted for legal documentation. Nowadays, all references are active and can be followed with the click of a mouse.
- Empowerment: Work done by legal informatics teams has modified the balance of power in the legal profession. Suddenly, solo practitioners

and legal activists benefit from the sort of information systems that used to be the sole privilege of the largest law firms.

In Canada, legal informatics efforts touched on all these activities, but they were especially successful in providing universal access to official legal information. Canadian legal informatics researchers successfully established a connection with users, more specifically with Canadian law societies and beyond them legal professionals. This permitted the free access to law activities led by LexUM and later by CanLII to achieve a quasi-unique level of success. All current legislation and all Canadian courts' decisions are today freely accessible in both official languages, and these documents can be retrieved with the help of many professional-grade research tools. (AUSTLII alone can compare in scope and functionalities.)

*Erich Schweighofer*¹⁵

In my view, legal informatics covers both the technological aspect – the use of ICT in law but also a legal dogmatic aspect – the regulation of ICT (IT law). Legal informatics was instrumental in bringing and adapting the law to the knowledge society as well as providing the legal framework for a global information economy. The environment of lawyering has greatly changed but not the hard core – legal dogmatic. The main contributions are: IT as a supporting tool for lawyers, E-Learning, representation of the law, information retrieval, knowledge representation and automation of law, E-Government, E-Justice, IT law.

IT as a supporting tool for lawyers. In the last 40 years, the handling of information has strongly changed by the use of IT. Legal informatics was very supportive in this change. State of the art tools were introduced and further adapted and improved. The role was mostly that of a promoter and facilitator but at the beginning also that of a developer. In the starting phase (until around 1995), the support function was quite important. Then, appli-

¹⁵ He is Professor & Head of the Centre of Legal Informatics at the University of Vienna (rechtsinformatik.univie.ac.at). He has over twenty years experience of funded research in legal informatics. He holds degrees in law, informatics, economics and international relations. His technical background includes all aspects of law in the knowledge society, in particular legal retrieval systems, legal ontologies, semiautomatic text analysis and document categorisation, digital forensic, digital signatures etc. As a lawyer, he is an expert in IT law, international law and European law with a long-standing practice in the European Commission. Among other things, he chairs the legal informatics groups in Germany (GI Gesellschaft für Informatik) and Austria (OCG Austrian Computer Society). Every year, he organizes the well-known Legal Informatics Conference IRIS (www.univie.ac.at/RI/IRIS2013).

cations became stable, interfaces self-explaining and electronic communication a standard. The role has changed to be a more managerial one as the support is provided by specialized IT technicians. Legal informatics experts were and are involved in developing of software for lawyers but now the design is much more important than programming.

E-Learning. In the 1990ies, IT in legal teaching was of high interest for law faculties. Then, this strong euphoria has changed and a more practical approach as a supporting tool was dominant. Legal informatics experts were important in developing multimedia applications with strong interaction. Since the advent of cloud computing, multimedia and broad band access, lawyers are much more used to learning on the internet, e.g. searching, reading etc. This may be a factor for higher use of E-Learning in law.

Representation of the law, information retrieval, knowledge representation and automation of law. A core task of legal informatics is the representation of the law. ICT has greatly extended available options. For a long time – in the Gutenberg age – law was only represented on paper. Now, electronic text *corpora* are dominating, mostly in the form of text retrieval systems. Besides much easier handling and copying, legal search can be considered as the strongest advantage of such information systems. Relevant legal acts can be found very quickly subject to sufficient mastering of the relevant legal vocabulary. Legal search technologies have changed the access to law replacing cumbersome reading and use of indices.

Further, metadata are added to the text *corpora*. The relations between the various documents are represented by hypertext links. In addition to that, thesauri or classifications describe the content of the legal documents. Data describe the validity of legal documents. Such metadata existed before but IT allows real time applications with many more options.

Then, additional representations of the law have been established: citizen's information, multisensory representation, logic-based or concept-based representation.

The very technical legal language is not well understood by the majority of citizens. Therefore, it requires the simpler representation in the form of life situations.

Further, multimedia and multisensory knowledge representations have been offered. Text has disadvantages as it is complex and can lead to a loss of information (e.g. description of national coat of arms instead of a picture). The language is no longer as dominant as in the past but will continue to keep its leading role. The visual representation gets more importance (traffic rules, public traffic, etc.). Slowly but steadily, photos and videos are used for

documentation of relevant facts. Such visual representations can be much easier done than textual descriptions but are also easier to understand, in particular for citizens.

IT-useable representations in the form of legal ontologies, logic-based or concept-based knowledge systems are also gaining importance. This effort was already started in the 1980ies with quite small applications. Since then, AI & law focuses on the formalization of law. So far, only few applications exist but the potential remains high.

Legal natural language processing becomes also more important. Maintenance of knowledge systems of huge legal text *corpora* is only possible if some linguistic analysis is done automatically, e.g. getting semantic representations of text. It will be of strong relevance for the (semi)automatic development of legal ontologies. Further, automatic classification or summarization of texts can be offered.

In the 1990ies, legal information institutes were established in many countries, starting with CornellLII and AustLII. The goal was and is the free access to law. Powerful search technologies, cheap hardware and the internet enables small groups with public funding to provide free access to law. The movement has grown in recent years. In Europe, free access to law is good practice for the mostly public legal information systems.

The role of legal informatics was and is very important for the representation of law, in particular in research. Practitioners established the legal information systems and are responsible for its maintenance. Legal informatics experts were decisive in establishing the free access to law movement. The relevant research has extended the options of representation of law, e.g. for citizens, persons with special needs but also for computers. In information retrieval and artificial intelligence, legal informatics specialists played (partly) a strong role in the relevant environments.

So far, legal reasoning has not much changed. The influence of legal informatics has focused on the environment of lawyers. However, it is now a combination of man and machine: electronic information systems (legal text *corpora*, handbooks, journals etc.), search techniques together with a powerful legal mind. A lot of knowledge has been established that could be used for further applications. In recent years, some revival can be seen in E-Government or E-Justice applications.

E-Government. Since the very beginning, Electronic Government was a strong focus for legal informatics. Support was provided in authentication (e-signatures), the formalization of administrative procedures, etc. The main work was done by the experts on informatics in administration, the close

relative of legal informatics. The latter supported E-Government with legal information systems, citizen information, information websites but also the (semi)automation of administrative processes. Further applications will take even more advantage of legal informatics. More and more automation can be implemented as input is (often) available in structured electronic form. E-Government provides – with E-Justice – the strongest argument for cost savings by use of legal informatics tools.

E-Justice and law offices. Electronic databases, office information systems, court procedures systems, and electronic communication were always a strong aim of legal informatics experts in E-Justice. E-Justice started with the replacement of the big paper books with electronic databases (land register, business register etc.). Then, the office information systems were extended and transformed into electronic filing systems. Similar developments could be observed in law offices with internal databases, electronic filing systems etc. Electronic communication was more and more used. Without proper training and ongoing research of legal informatics, knowledge and skills would not have been sufficient for such an influential development.

IT law. Quite many specialists in legal informatics have moved to IT law. Further, training in legal informatics provides the basis for the required understanding of technology. Legal informatics experts have a strong advantage as long as the IT knowledge is not easily available. Relevant technical facts have to be established and assessed from a legal point of view. Then, the advantage is fading out. IT knowledge becomes conventional wisdom of interested lawyers and the quality of legal analysis, taking into account the relevant legal research, etc. becomes more important. Thus, legal informatics was and is important for the development of IT law.

*Ping Zhang*¹⁶

Legal informatics plays an important role in the world of law. Both the legal thoughts and the legal texts require a wide acknowledgement as well

¹⁶ She is a professor of Law School and executive director of Intellectual Property School of Peking University (PKU), she was engaged in the intellectual property teaching and researching since 1991 in PKU. She also serves as a secretary general of the China Law Association on Science and Technology since 2009 and Intellectual Property Association of Chinese Universities since 1998, director of the Science and Technology Law Center of PKU from 2008 to 2013, director of the Internet Law Center of PKU Law School since 2005, vice-chairman China Intellectual property Society, expert arbitrator on the Asian Domain Name Dispute Resolution Center (ADNDRC) since 2002. She has the patent agent and lawyer qualification in P.R.C. and some cases experience too. She also had one year experience as expert assessor in the Intellectual Property Division of Beijing No. 1 Intermediate People's Court.

as practical application by the social public. A complete, convenient, quick and efficient access to national laws and regulations provided by a nation is not only a necessity to the globalized economy, but also an demonstration of the level of the legal construction of the nation. Above all, legal informatics will supply the legal practitioners with great public services.

The influences of legal informatics involve various aspects. For instance, the electronic government has promoted the efficiency of administrative enforcement, while the legal database has provided more convenience for legal research and application. The legal information services provided by domestic database company in China has had great effect in legal practice. Take Peking University as an example, the Center for Legal Information of Peking University was established in October 1990, which was the first and only one institute focused on legal information research and development then, and still among the most famous institute of the area at present. After that, the Search System of Chinese Law was developed based on the Center, and the first comprehensive legal-related website¹⁷, as well as its English version¹⁸ containing the database of the English version of Chinese laws and regulations, which provided online bilingual database of Chinese laws and regulations and cases, then came into being. The aforesaid websites were intelligent search system of legal information, jointly created by the Center for Legal Information of PKU and Beijing Beidayinghua Technology Ltd., Co., which include several search systems with respect to Chinese laws and regulations, English version of Chinese laws and regulations, Chinese cases, and Chinese legal-related periodicals. They cover various aspects of the legal informatics in China, such as legislations, judicial interpretations, judicial cases, arbitration decisions, judicial decisions, international treaties, contract samples, legal texts, law courses, law-related dissertations, legal periodicals, data for reference and legal documents of WYO. They are among the most complete and fast-updating online database in China now. They also provide such services as legal news, academic information, government gazette and PKU weekly legal report. Although such system is developed in a commercial mode, there are quite a few part that can be used for free, which functions as popularization and propagation of law. It has formed a legal platform facing both legal practitioners and social publics, and provided the legal practitioners with rich and profound legislations, provisions, cases and decisions in a very convenient way.

¹⁷ www.chinalawinfo.com.

¹⁸ www.lawinfochina.com.

2.2. On the basis of your experience what are the key references that have formed your role as legal informatics expert (authors, works...)?

Mariya Badeva-Bright

My experience centers around the development and management of on-line free-to-air legal research platforms in the African context. Naturally then, the key authors that have formed my experience as a legal informatics expert write in the field of development and management of legal information systems. Nordic scholars, such as Prof. Jon Bing, Prof. Peter Seipel, Prof. Peter Wahlgren and Prof. Cecilia Magnusson-Sjoberg (Critical factors in legal document management) for the foundational issues. Books such as *The Quest for Law* (Peter Wahlgren) and *Handbook of Legal Information Retrieval* (Jon Bing). For the practical perspective, colleagues such as Prof. Graham Greenleaf, Prof. Andrew Mowbrey, Philip Chung, Tom Bruce and Prof. Daniel Poulin. More recently, the work on the AkomaNtoso standard by Prof. Monica Palmirani and Prof. Fabio Vitali.

Thomas R. Bruce

As you know, my work has primarily been technical in nature – and the problem with technical work on the Internet is that it changes very, very quickly. So there is a vast body of technical literature that comprises a base layer but there are not many things that stick out particularly. All of Tim Berners-Lee’s work on the early Web and on the Semantic Web has been important, as has the work of Jim Hendler and his group at RPI on the Semantic Web. The Allemang book on Data Modeling for the Working Ontologist is a personal favorite at the moment, but it may not have much staying power.

On the legal side, I’ve obviously been immensely influenced by my long collaboration with Peter Martin and especially by his ability to look exactly the right distance past current legal research systems toward things that are both buildable by engineers and understandable by the legal information market. I was also strongly guided by early work from Ethan Katsh on the relationship between electronic media and law, and by many conversations with David Johnson on the intersection of technology and legal practice. A lot of European work on AI and the law has been informative, sometimes in interesting ways, because the US is so much more unruly and the contrast often makes it possible for us to see our situation more clearly. I’ve benefited a lot from work by Tom van Engers, Rinke Hoekstra, and Radboud Winkels as well as many others that you could think of as the “JURIX crowd”, and

perhaps most of all by the researchers at ITTIG who have concentrated on very practical applications of their research.

There's a bunch of work around sociotechnical systems and economics that has been very influential on another side of my head. Henry Perritt, Jr.'s early work on the economics of Internet information has been very important, – especially his “Market Structures for Electronic Publishing and Electronic Contracting on a National Research and Education Network: Defining Added Value”, in *Building Information Infrastructure*, Brian Kahin, ed., McGraw-Hill Primis 1992, pp. 344-402 – as was practically everything of Hal Varian's. The little bit of work that has been done on information-seeking behavior of lawyers has been extremely helpful; no one paper stands out. Finally – and in another realm altogether – the work that Thomas Carothers has done on the impact of rule of law programs on economic development, particularly *Promoting the Rule of Law Abroad: In Search of Knowledge* has been useful in understanding how LIIs can actually help the situation in developing countries. The Brown and Duguid “Social Life of Information” influenced me a lot.

In trying to understand legal information as part of a larger world of information retrieval and bibliographic practice in libraries, I've liked all of Dan Dabney's work and his many conference talks. The work of the Digital Libraries group here at Cornell, especially that of William Arms, Paul Ginsparg, Simeon Warner, Carl Lagoze, Diane Hillmann, and Jon Phipps has been very important. All of the Hillmann, Phipps, and Dushay papers on metadata quality are well worth reading. Carl Lagoze's work on event-driven metadata has been helpful, and Bill Arms has been both a friend and mentor to me on many matters of software engineering and the technical progress of libraries. Herbert van de Sompel has had a great deal to say about that too. Finally, Elaine Svenonius' *The Intellectual Foundation of Information Organization* is an essential work for technologists trying to understand how librarians think.

As a programmer, I was captivated by Gregor Polya's *How to Solve It*, which believe it or not I first encountered in drama school. Knuth's *Fundamental Algorithms* was something I encountered at that time, too. The Winograd and Flores *Understanding Computers and Cognition* was something I encountered when I was first thinking about sociotechnical systems and it had a lot of lessons for me.

Looking back on what I've written here it's amazing how little of the key information has actually come to me via books and papers. I'm a systems-builder, and for the most part I've been attracted by experience and working

examples more than by publications. The work done at CanLII, AustLII, Google, ITTIG, FastCase, Justia, legislation.gov.uk, and other places that make things that work has probably been more important than anything else. Also worth mentioning is the extremely valuable information-brokering and dissemination work done by Robert Richards in his role as “chief reporter” of the legal informatics world. It is a significant contribution.

Fernando Galindo

The most important reference is having worked with the hypothesis that it is not possible to consider the law without paying attention to the characteristics of the activities of jurists. The consequent researches stated for us that the study of the laws is not enough, but it is also necessary to consider: 1) its approval process, 2) its application in judicial or governmental and administrative activities, and 3) the creation process of the propositions that build up the science of law. It is also necessary to consider that these processes/activities take into account legal texts and patterns different to those marked by the text of laws or the Constitution, or that the consideration of the characteristics of the same process/activity is relevant and to be considered by the jurist in his particular professional activity.

This attitude is consistent with the fact that since the beginning of the 20th century, just since the beginning of the obligation of judges to apply the German Civil Code under its responsibility in case of any cases citizens laid out, critical considerations arose with regard to the idea that the application of the law by judges was reduced to the realization of the subsumption of the specific case in the law, as established liberal codes. Ehrlich, together with judges who were integrated into the ‘free law movement’, emphasized that the process of implementation of the law could not be reduced to the subsumption once the inevitable existence of loopholes makes most of judgments to be ‘free’ creations of the same judges, for purposes of not falling in the responsibility due to not to take decisions in cases submitted to its decision by legal imperative, whose assumptions and solutions do not agree with the provisions of the law¹⁹.

Based on these considerations, multiple reflections have emerged during the 20th century until now aimed to complete the process of judicial enforcement of the law with other explanations. Some of the proposed solutions were the following: i) knowledge of conceptions and social convictions (pro-

¹⁹ E. EHRLICH, *Freie Rechtsfindung und freie Rechtswissenschaft*, Leipzig, Scientia Verlag, 1903, pp. 7-17.

posed by Ehrlich through Sociology: the 'living law'), ii) consideration that the judicial process and legal reasoning are integrated by topics or common-places that give support to the application (Viehweg²⁰), iii) establishment of normative systems auxiliary to the application, developed using the logic and counting on the construction of the normative pyramid that broadens the legal scope (Kelsen rationality²¹), iv) proposal for the study of the laws taking care that are interpreted from the 'pre-understanding' of their content (Esser²², Engisch²³ y Gadamer²⁴), v) study of judicial enforcement of law according to the broad scope and contents of the arguments occurring in it (Perelman²⁵, Alexy²⁶), vi) consideration of the agreement of social legitimation: the consensus, to which the laws and the whole State Organisation (three powers) in democratic societies are addressed (Habermas²⁷), vii) consideration that all human activities are carried out according to a knowledge of the reality produced at the contact maintained with the same reality: 'autopoietically' (Maturana²⁸), and not by the mere speculative or intellectual development of scientific proposals...

These and other proposals that were devoted, in short, to put emphasis on starting in his study of the proper context of judicial enforcement, for the purpose of explaining it and give more complex solutions which establish the subsumption or the formal passing on legal texts, were on the basis of an approach to the use of technologies in the legal field that I started in the second half of the 1980s, working, together with specialists from different areas of knowledge, in the construction of juridical 'thesaurus' and expert

²⁰ T. VIEHWEG, *Topik und Jurisprudenz*, München, Beck, 1974, pp. 111-119.

²¹ H. KELSEN, *Teoría general del Estado*, México, Editora Nacional, 1979, pp. 21-27.

²² J. ESSER, *Principio y norma en la elaboración jurisprudencial del derecho privado*, Barcelona, Bosch, 1961, pp. 309-339.

²³ K. ENGISCH, *La idea de concreción en el derecho y en la ciencia jurídica actuales*, Pamplona, Ediciones Universidad de Navarra, 1968, pp. 349-394.

²⁴ H.G. GADAMER, *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*, Salamanca, Sígueme, 1977, p. 360.

²⁵ CH. PERELMAN, *La lógica jurídica y la nueva retórica*, Madrid, Civitas, 1979, pp. 176-233.

²⁶ R. ALEXY, *Begriff und Geltung des Rechts*, Freiburg, Verlag Karl Alber, 1992, pp. 201-206.

²⁷ J. HABERMAS, *Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und der demokratischen Rechtsstaats*, Frankfurt, Suhrkamp, 1993, pp. 208-237.

²⁸ H. MATURANA, *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano*, Madrid, Editorial Debate, 1988, pp. 159-165.

systems. Conclusions were applicable to other legal activities and, of course, to all those that, since computers were used both in the field of recovery of legal documentation and other fields related to the professional activities of lawyers, claimed to consider the particularities of the functioning of the technologies as soon as this operation was part of the practical reality of the social system or of the legal system in action.

Graham Greenleaf

Jon Bing, *Handbook of Legal Information Retrieval* (1984). Unfortunately, no other books stand out as very influential.

There is a large collection of writings (but no particular book or article) which have influenced me concerning the development of (a) free and open source software; (b) the Creative Commons movement; (c) Wikipedia and (d) the concept of the ‘public domain’ in copyright. Authors such as Eric Raymond, James Boyle and Lawrence Lessig have been significant, but it is more the practical example and success of these politico-technical developments (which have depended on the efforts of untold numbers of people) that has influenced related developments in law, and continues to do so.

Maximilian Herberger

The path of my contact with legal informatics has mainly been experience – and this is my key reference. Though organized experience is not possible without rational guidance, an empirical style – so to speak “bottom up” – can be distinguished from a theoretical “top down” style. In the history of science there was a name for rational practice of this type, namely “*téchne*” (in Greek) or “*ars*” (in Latin). Later translations like “art” often led to misunderstandings. A definition indicating the central idea of the “*téchne*”-tradition is the following one: “*téchne*” as “a system of perceptions useful for a practical purpose in life” (cf. *Maximilian Herberger, Dogmatik. Zur Geschichte von Begriff und Methode in Medizin und Jurisprudenz*, Frankfurt 1981, p. 37, rw22linux8.jura.uni-sb.de/mhhabil/mh01600.pdf). Interestingly enough Donald Knuth in his famous lecture “Computer Programming as an Art” has expressed the concept of art in a similar way: “Computer programming is an art, because it applies accumulated knowledge to the world” (1974 *Turing Award Lecture, Communications of the ACM 17 (12), (December 1974), pp. 667-673 (673)*).

If informatics is practised as “art” in this sense it can easily meet the “*ars iuris*” on methodological grounds, because structural equivalences connect both disciplines. If you want to put it in “modern” terms: Dogmatical legal thinking is a special type of object oriented programming. Because this is

true we are justified to claim that jurists were information scientists “avant la lettre” (cf. *Maximilian Herberger, Der Jurist – ein Informatiker “avant la lettre”?*, *JurPC* 1989, S. 2 – 7).

Much in experience is observation of intelligent behaviour, when you follow experts in the field. To name only a few of them would do injustice to those not mentioned. So I restrict my answer to this general statement. As far as friends are concerned I had the honor to accompany – they will know it.

João Alberto de Oliveira Lima

Although my Master’s Degree was in Computer Science, my main influences come from the Information Science discipline. Some of the authors and works which were important in my career are:

- a) Patrick Wilson (1927-2003), philosopher, librarian and information scientist, explains in his “Two Kinds of Power: An Essay on Bibliographical Control (1968)” the concepts of “descriptive power” (aboutness) and “exploitative power” (relevance) present in the bibliographic universe. He also identifies, three decades before, the principal entities of the FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) model, developed by IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) in 1998, which has been since then a reference for several legal informatics models, such as LexML Brazil, Akoma Ntoso, URN-LEX, CEN Metalex and Legislation.gov.uk, among others.
- b) Ingetraut Dahlberg, philosopher and librarian, developed in the 70s the “Theory of the Concept”, and is considered one of the pioneers of the Knowledge Organization discipline. Of her works, my research was mostly influenced by the “Ontical Structures and Universal Classification” (1978).
- c) Elaine Svenonius, in “The Intellectual Foundation of Information Organization” (2000), was able to consolidate the Library and Information Science body of knowledge.

Along with the cited authors, some legal information researchers have also influenced my work and the LexML Brazil Project, in particular:

- a) Pierluigi Spinosa, researcher of the ITTIG (Istituto di Teoria e Tecniche dell’Informazione Giuridica), who has led the definition of persistent identifiers for legal information which happened at first in the context of the Norme in Rete project and, recently, under the IETF (Internet Engineering Task Force). The LexML Brazil project has been using “urn:lex” identifiers since its beginning.

- b) Fabio Vitali, teacher at University of Bologna, defined models for structuring articulated texts in the XML format (Extensible Markup Language) for use in the Akoma Ntoso project. Recently, he has been working on the LegalDocML standard at OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). The XML schemas used in the LexML Brazil project were based on Akoma Ntoso's schemas.
- c) Monica Palmirani, teacher at the University of Bologna, whose work on time model for managing the dynamic of normative systems is a mandatory reference for any work in the subject.

I must also note the research which has been conducted by Prof. Giancarlo Guizzardi, of the Federal University of Espírito Santo, about the application of foundational ontologies in the development of philosophically and cognitively well-justified methodological tools for conceptual modeling in computer science for which I refer the reader to the "Ontological Foundations for Structural Conceptual Models", specially to those interested in conceptual modeling.

Yoshiharu Matsuura

Research of all the relevant information is essential to the study of law as well as the practice of law. I found legal research has been fragmental and time-consuming. Results of legal research often do not come out with consistent quality. I always worked with information scientists and tried to accept the professional way of information scientists for re-organization of legal information.

In the world of law many professional works are done by a lawyer. We chose to work as a group consisting of information scientists and lawyers. We are willing to work with non-law experts, since law needs and tries to integrate broad information for the practice of law.

Abdulhusein H. Paliwala

I have been privileged to know most of the legal informatics experts from the very beginning. As a consequence, I was able to involve many pioneers as contributors to my work on *The History of Legal Informatics* (2010) including Jon Bing (information retrieval), Richard de Mulder (Jurimetrics), Fernando Galindo (document security), Graham Greenleaf (free access to law), Philip Leith (AI and expert systems) Peter Martin (judicial systems) and Richard Susskind (legal practice systems) consider the historical development of the field. My own chapter is on the history of e-learning. In the Introduction to the book, I pay tribute to other pioneers including in the US Hans Baade, Glendon Schubert, Layman Allen, John Horty, Tom Bruce, Russell Bur-

ris, Robert Keeton, Roger Park, Don Trautmann, Ron Staudt and John Mayer. In Europe I acknowledge Colin Tapper, Peter Seipel, Maxmillian Herberger, Daniele Bourcier. But of course, the European and international story would be incomplete without the tremendous contributions of the directors and staff of the Istituto per la Documentazione Giuridica which commenced operation in 1968 and subsequently became the Istituto di teoria e tecniche dell'informazione giuridica of the Italian National Research Centre. Apart from its scientific contribution from this early period, the Istituto has made an enormous contribution as an information resource and in bringing scholars and practitioners internationally together. We also need to acknowledge Vittorio Novelli of the Corte de la Cassazione in Rome as the originator of the Italgire information system.

Apart from the many excellent centres, we need to acknowledge the work of organizations which have had national and international influence. These can be divided into conference organizations and organizations dealing with substantive collaboration. The first category includes the International Conference on Legal Knowledge and Information Systems (JURIX), the International Conference on Substantive Technology in Legal Education and Practice, the International Association for Artificial Intelligence and Law. The organizations developing more substantive collaboration have included |the US Center for Computer Assisted Legal Instruction, The British and Irish Law, Education and Technology Association, the Law Courseware Consortium, the Legal Framework for Information Society (LEFIS), the Creative Commons Project and the Legal Information Institute network which collaborates through the Free Access to Law via the Internet Movement among others.

Pascal Petitcollot

Pour les étudiants en droit de ma génération, il n'y avait pas encore de formation ni d'ouvrages de référence en informatique juridique. C'est en participant aux expérimentations des pionniers, notamment au sein de l'IRIJ, l'Institut de Recherche en Informatique Juridique de l'Université Paris-Sud (Sceaux) dirigé par le Professeur Jean-Paul BUFFELAN, que j'ai pu me former à cette science nouvelle et y orienter ma carrière professionnelle.

Recruté comme expert à la Commission européenne, j'ai travaillé deux ans à la réalisation de la base CELEX, à l'origine du site EUR-LEX (eur-lex.europa.eu).

Plus tard, j'ai rejoint les Services du Premier Ministre français pour automatiser ses fonds de données juridiques et contribuer à réaliser ce qui est

devenu le site LEGIFRANCE (www.legifrance.fr) dont je suis le rédacteur en chef.

Avec plus de 80 millions de visites en 2012, ce service public gratuit de diffusion du droit français est un succès incontestable, et c'est pour moi à la fois une fierté et une chance d'avoir pu être un des acteurs de ce difficile mais passionnant processus, tout au long de ces années.

Cette expérience a pris une dimension européenne supplémentaire avec ma participation, à Bruxelles, aux travaux du Groupe Informatique Juridique du Conseil de l'Union Européenne (GIJC), devenu JURINFO et aujourd'hui scindé en E-JUSTICE et E-LAW. Réunissant deux fois par an les experts des Etats-membres et des Institutions communautaires, son Président, M. Fernando Paulino Pereira s'emploie à favoriser les échanges d'expérience entre les participants et à harmoniser les méthodes et les pratiques en matière de traitement et de diffusion du droit.

Enfin, c'est au sein de l'Association pour le Développement de l'Informatique Juridique (ADIJ) www.adij.fr fondée en 1969 par M. le Bâtonnier Bernard de Bigault du Granrut et dont je suis l'actuel Président, que j'ai toujours pu rester en phase avec les autres professions juridiques et judiciaires en prenant connaissance de leurs besoins, de leurs projets, de leurs progrès, de leurs réalisations mais aussi de leurs échecs, dans le suivi des évolutions technologiques et leur application pratique. C'est également un lieu d'échange d'expériences et de transmission des connaissances tout à fait exceptionnel, tant au niveau national qu'international. L'ADIJ a d'ailleurs plusieurs fois accueilli les chercheurs de l'ITTIG-CNR de Florence, Mmes Ginevra Peregini, Daniela Tiscornia et M. Enrico Francesconi, dans ses Congrès européens sur l'accès au droit www.legalaccess.eu.

Mon prédécesseur à la présidence de l'ADIJ, Mme le Bâtonnier Christiane Feral-Schuhl, a introduit à l'ADIJ l'étude du droit de l'informatique et des technologies, ce qui en fait désormais un centre de référence pour le suivi des évolutions juridiques en la matière.

[English translation] Law students of my generation had no training or reference books in legal informatics. It is participating in the experiments of the pioneers, particularly within the IRIJ, the Institut de Recherche en Informatique Juridique de l'Université Paris-Sud (Sceaux) led by Professor Jean-Paul BUFFELAN, that I could start to learn this new science, guide my career.

Recruited as an expert at the European Commission, I worked for two years at the creation of the CELEX database, replaced by EUR-LEX (eur-lex.europa.eu). Later, I joined the services of the French Prime Minister to

automate the collection of legal documentation and worked at the creation of the system that became the LEGIFRANCE website (www.legifrance.fr) of which I am the editor in chief.

With over 80 million visits in 2012, this free dissemination service of French law is a indisputable success, and it is for me both a proud and a chance to have been one of the players in this difficult but exciting process throughout these years.

This experience took an additional European dimension with my participation in Brussels in the work of the Groupe Informatique Juridique du Conseil de l'Union Européenne (GIJC) which became JURINFO and now split into E-JUSTICE and E-LAW. It includes experts of the Member States and Community institutions who meet twice a year and its President, Fernando Paulino Pereira, seeks to promote the exchange of experience between participants and to harmonize methods and practices on the treatment and dissemination of law.

Finally, it is within the Association pour le Développement de l'Informatique Juridique (ADIJ) www.adij.fr founded in 1969 by Mr. le Bâtonnier Bernard de Bigault Granrut du Granrut (of which I am actually the President), that I could always keep up with legal professionals taking into account their needs, projects, progress, achievements but also their failures in monitoring the technological developments and their practical application. It is also a quite exceptional forum for the exchange of experience and transfer of knowledge, both nationally and internationally . ADIJ has also hosted several researchers working at ITTIG-CNR of Florence, Mrs. Ginevra Peruginelli, Mrs. Daniela Tiscornia and Mr. Enrico Francesconi, on the occasion of its European Congresses on access to law www.legalaccess.eu.

My predecessor as president of ADIJ, Mrs. le Bâtonnier Christiane Feral - Schuhl has introduced in ADIJ the study of computer law and technologies, all this making ADIJ a reference center for monitoring legal developments in this field.

Daniel Poulin

AI systems presented by Greenleaf et al.²⁹ and by Gelbart and Smith³⁰ offered me a first glimpse of what could be done. Both systems were hybrids bringing together AI techniques and retrieval technologies. Of course, the

²⁹ G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, A. TYREE, *Expert Systems in Law: The DataLex Project*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 1st International Conference", New York, ACM Press, 1987, pp. 9-17. ID., *The DataLex Legal Workstation - Integrating tools for lawyers*, in "Journal of Law and Information Science", Vol. 3, 1992, n. 2, pp. 219-240 (also in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 3rd International Conference", New York, ACM Press, 1991, pp. 215-224).

³⁰ D. GELBART, J.C. SMITH, *Flexicon, A legal text-based intelligent system*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 3rd International Conference", New York, ACM Press, 1991, pp. 225-234.

real working part was the retrieval system, a modest but effective and sustainable tool able to cope with the evolution of law. The above-mentioned group of Australian scientists (who were soon joined by P. Chung), as well as Peter Martin and Tom Bruce from Cornell University, provided much of the initial intuition and many of the ideas for the work done over the last twenty years³¹.

More recently, the work done by Acharya at Google Scholar has attracted interest in the field. Acharya is bringing his personal ingenuity supported by the software wealth of his employer to solve some of the traditional difficulties in processing legal documents. His take on legal information retrieval is especially refreshing: he wants to make it much simpler than it used to be. This effort may signal the beginning of a new era in which Internet behemoths with huge repositories of patented code and even bigger piles of money will start challenging Wexis. The next source of innovation in the processing of legal documents may leave campuses and bypass traditional commercial players to go to the Internet giants who have the resources to renew approaches.

In addition to the technologists, Katsh³² and Lessig³³ offered complementary sources of inspiration for the work done in Canada: Katsh in the eighties, with his incredibly well-researched and well-written description of the relationship between the media and law, and Lessig for his seminal work on the importance of new information technologies for law. In legal information systems too, code is law. Since CanLII, the law that appears to Canadians has changed; a lot of traditionally unavailable material can now be considered.

Erich Schweighofer

I started with legal information retrieval in the 1980ies, in particular European databases (e.g. CELEX). A strong impetus was given by Simitis³⁴

³¹ T. BRUCE, *Public legal information: Focus and future*, in "Journal of Information, Law and Technology", Vol. 1, 2000. ID., *Tears Shed Over Peer Gynt's Onion: Some Thoughts on the Constitution of Public Legal Information Providers*, in "The Journal of Information, Law and Technology", Vol. 2, 2000, elj.warwick.ac.uk/jilt/00-2/bruce.html

³² M.E. KATSH, *The New Electronic Media and the Transformation of the Law*, Oxford, Oxford University Press, 1989, 347 p.

³³ L. LESSIG, *Code and Other Laws of Cyberspace*, New York, Basic Books, 1999, 297 p. (A more recent version: *Code And Other Laws of Cyberspace*, Version 2.0, 2006, in "codev2.cc").

³⁴ S. SIMITIS, *Informationskrise des Rechts und Datenverarbeitung*, Karlsruhe, C.F. Müller, 1970.

with his book on the information crisis in law. A good understanding of the state of the art was provided by Tapper³⁵ or Reisinger³⁶. The work of Fiedler and his group was also quite relevant³⁷. For information science and information retrieval, I took advantage of the work of Salton and his group³⁸ and later of the research of Croft and Turtle³⁹. In legal informatics, the publications of Bing and Harvold⁴⁰ but also Rose⁴¹ were of particular importance. In AI & law, the works of Ashley⁴², Hafner⁴³ and Bench-Capon⁴⁴ were very helpful as they provided a good understanding on conceptual structuring of law with IT. In recent years, the books of Susskind⁴⁵ were helpful in assessing the future development.

Considering the broad field of legal informatics, conferences played a very strong role for me; first as a participant and now also as an organiser: ICAIL International Conference on Artificial Intelligence and Law, DEXA Database and Expert Systems Applications, BILETA Annual Conferences, IRIS Internationales Rechtsinformatik Symposium (International Legal In-

³⁵ C. TAPPER, *Computers and the Law*, London, Weidenfeld and Nicolson, 1973.

³⁶ L. REISINGER, *Rechtsinformatik*, Berlin-New York, Springer, 1977; ID., *Strukturwissenschaftliche Grundlagen der Rechtsinformatik*, Graz-Wien, Leykam-Verlag, 1978.

³⁷ From the many publications see e.g. H. FIEDLER, TH. BARTHEL, G. VOODG, *Untersuchungen zur Formalisierung im Recht als Beitrag zur Grundlagenforschung juristischer Datenverarbeitung (UFOREN)*, Bonn, Westdeutscher Verlag, 1984.

³⁸ G. SALTON, M.J. MCGILL, *Introduction to Modern Information Retrieval*, New York, McGraw-Hill, 1983.

³⁹ H. TURTLE, *Text Retrieval in the Legal World*, in "AI & Law", Vol. 3, 1995, n. 1-2, pp. 5-54; H.R. TURTLE, W.B. CROFT, *A Comparison of Text Retrieval Models*, in "The Computer Journal", Vol. 35, 1992, n. 3, pp. 279-290.

⁴⁰ J. BING (ed.), *F*Kus: Knowledge Based Systems for Public Administration*, Oslo, Norwegian University Press, 1987; ID. (ed.), *Handbook of Legal Information Retrieval*, Amsterdam, North-Holland, 1984; J. BING, T. HARVOLD, *Legal Decisions and Information Systems*, Oslo, Universitetsforlaget, 1977.

⁴¹ D.E. ROSE, *A Symbolic and Connectionist Approach to Legal Information Retrieval*, PhD thesis, University of California, San Diego, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1994.

⁴² K.D. ASHLEY, *Modeling Legal Argument*, Cambridge, MA, MIT Press, 1990.

⁴³ C.D. HAFNER, *An Information Retrieval System Based on a Computer Model of Legal Knowledge*, Ann Arbor, UMI Research Press, 1981.

⁴⁴ T.J.M. BENCH-CAPON, P.R.S. VISSER, *Ontologies in Legal Information Systems: The Need for Explicit Specifications of Domain Conceptualisations*, in "Artificial Intelligence and Law. Proceedings of the 6th International Conference", New York, ACM Press, pp. 132-141, 1997.

⁴⁵ R. SUSSKIND, *The End of Lawyers? Rethinking the Nature of Legal Services*, Oxford, Oxford University Press, 2008.

formatics Symposium) and KnowRight conferences. ICAIL was and is very influential in determining the trends in AI & law. The link to informatics was provided by DEXA, in particular to databases and expert systems. For about 7 years, a special workshop was organized on legal systems (Legal Information Systems and Applications LISA)⁴⁶. The annual conferences of BILETA are indicative for recent research topics. IRIS started in 1998 and is now the biggest event in central Europe for a long time. It is quite unique in covering all aspects of legal informatics⁴⁷. KnowRight is a special conference on data protection and IP rights⁴⁸.

Ping Zhang

As a law professor, I usually need to go through a large amount of legal documents as well as laws and regulations and works throughout the world. Even though the commercial database has been quite developed, I also realize that after the Internet came into being, the information has been exchanged in a rapid speed, and the spirit of free sharing becomes more and more outstanding. Since laws, regulations and policies are somehow weak in terms of copyright protection, in most cases, they are information that can be shared freely. The widely use of Internet has aroused my attention to legal informatics. I do hope that the legal informatics will have wider influence with the assistance of Internet.

2.3. What are the most promising application and study areas for the future of legal informatics?

Mariya Badeva-Bright

Many areas of application of legal informatics are promising. To me the most exciting application is the possibility for citizen participation in different levels of government and decision-making. The study areas, which would support such initiatives, range from data science, to information management, to semantic web, to application of human rights, etc. So, think of the areas of legal informatics that helps us access and understand the law, the impact specific legal provisions have on society, and how they interact with current and proposed policy. If done (managed) properly, such a project could have a tremendous social impact, that would in turn boost the importance of studies about the interaction of information, law and technology.

⁴⁶ Organised by Gerald Quirchmayr and the author.

⁴⁷ Organised by Friedrich Lachmayr, Dietmar Jahnelt and Peter Mader and, as main organiser, the author.

⁴⁸ Organised by the author with different co-operation partners, lastly Athi Saarenpää.

Thomas R. Bruce

Unquestionably the Semantic Web, and, more importantly, the ability that SW technology gives us to build models and data systems that can capture the real relationships inherent in the legal system and in legal information in ways that go beyond the capture of formalisms. It has always seemed to me that civil law systems and computer models based on the sort of formalism traditionally encountered in the legal-AI world had a sort of compatibility that obscured a number of things about the realities of legal information. Chief among those, I think, is the capture of data about aspects of procedure and informal practice that strongly influence the realities of the system in action. Traditional logic models, decision trees, and other such formalisms resonate well with positivist notions about what the legal system does; until now, the technology has not been up to describing in terms more generally associated with legal realism. The Semantic Web and the data modeling practices that come with it will change all that. Unlike the modeling of legal argument or legal discourse, the description of legal workflows, procedures, and documents lends itself much more directly to an approach similar to that of legal realism, with much higher functionality available as a result.

Fernando Galindo

Juridical reviews and advises in all kinds of applications or systems: to check if they conform or not to law, once carefully studied their features and functions. That both in regard to systems that are related with jurists activities, which has been done until now, and, as a novelty, the legal review of programs, systems and communication tools that are related to persons in the implementation of their daily life both concerned to: 1) their relations with other people, companies and public administrations, and 2) the exercise of their individual, social and political rights. In short, the arrangement of them to current legal regulations in regards, particularly, to data protection, security measures, fulfillment of the rules of commercial contracting, intellectual and industrial property and liability, and, in general, respect for the juridical system as a whole.

Graham Greenleaf

The practical application of ‘artificial intelligence’ (or ‘expert systems’ or ‘inferencing’) technologies to law is still more of a promise than an achievement. Over the last decade or more, the discipline has continued to focus far

too much on abstruse theoretical issues and too little on the development of practical tools, and theories of what practical tools require.

Maximilian Herberger

Most promising is what we make most promising. Certainly there are real world limitations to this philosophy. That's why we have to take into account the great trends defining the mainstream of possibilities. Here "big data" is one trend gaining momentum right now (not to forget the cloud architecture). A second trend that has to be studied is social networking as a creative environment with user generated content as a possible result of cooperation. Wikipedia is a central example for what can happen here. Worth being studied (and promoted) is also a third trend: Free legal information. As all these developments take place in the internet, the most relevant global study area is internet governance. If internet governance is organized in a wrong and dysfunctional way we might turn up with a "function follows bad form"-syndrome.

Not yet part of the mainstream but nevertheless a promising field for legal informatics is the idea of "law as code". At the moment following an ancient tradition we produce laws as text and – eventually – transform them into programs later on. But this is not necessarily the only way to achieve the desired results. We could as well produce laws directly as code in a programming language. The readable text would then be only one possible output, the processing in the legal system would be done based on the underlying program-code. This would force the legislator to respect syntactical precision in a strict way. The improvements for syntactical legal precision (I am not talking about semantic precision) are obvious. Here within the core domain of the law an important transformation could be enacted by legal informatics once adequate instruments guided by the idea of "law as code" are provided for legislative procedures.

João Alberto de Oliveira Lima

There are many opportunities for research and development in legal informatics. Not pretending to be exhaustive, I will briefly list some topics which have been provoking my interest.

A few steps have been made towards the direct participation of citizens in the law formation process, but there is yet much to be done, specially by using collaborative authoring tools.

The research that has been done in Network Knowledge Organization Systems has many applications in the legal domain. Thesaurus, taxonomies

and classification systems were rediscovered by Computer Science through the W3C SKOS standard (Simple Knowledge Organization System). Tools such as this are essential to any knowledge management system.

Scientific results on the subject of Legal Information Visualization are rare. That is another research field with great promise and, considering the great amount of free graphical visualization tools and libraries available on the Internet, with a potential to have a fast development. The integration of heterogeneous information sources usually has to deal with problems of semantic interoperability. To those interested in the field I recommend reading the already cited work by Prof. Guizzardi and studying the FRBR-object oriented model (FRBRoo), an ontology created by a working group formed in 2003 by representatives of IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) and ICOM (International Council of Museums) for purposes of harmonizing CIDOC CRM (Conceptual Reference Model) with FRBR.

Presently, I have been considering how to use the Information Science body of knowledge to help in the systematization of legal norms in the process of legal code elaboration.

Yoshiharu Matsuura

Law needs to collect and summarize the relevant information for practical use. The major function of law is to provide the people with relevant information so that they can make many daily decisions by themselves for their daily life. Given the complexity and amount of information, legal informatics must produce a system that will process “the big data” for handy use by the people. This system must provide information in “plain language” which is a big challenge for legal informatics.

Legal informatics must make the practice of law less expensive and less stressful for lawyers. Current practice of law keeps the major focus on statutes and court judgements. Statutes and cases are simply end products of two different channels. Legal informatics needs to pay more attention to both law-making and judgement making so that we can share the broad information used and integrated through these processes. The amount of information is vast and legal informatics needs to provide a way to squeeze out the “relevant” information for lawyers. If legal informatics can produce the critical information to make better laws and better judgements, this science could make a big contribution to the world.

Abdulhusein H. Paliwala

The answer to this question requires contextualization of current trends in legal informatics within wider theories of informatics and the sociological analysis of the techno-scientific mode of production. In this context, three dimensions of development stand out. Firstly, there is ubiquity of information, delivery media and sociality. That is not only has information become pervasive, but so have the delivery/collection media and these interconnect in ways which change social life for example through social networking. Secondly, the increasing integration of informatics devices (laptops, cell phones and TVs) and processes (eg social networking) enable greater cybernetic integration between people and informatics. Clear examples of the latter are the increasing sophistication of google search engines and other social media in profiling the user ostensibly to deliver a better service, but also enable people to indulge increasingly in virtual experiences. Thirdly, this results in a political economic struggle for power and control involving tensions between states, corporate interests and citizens.

While such developments ought to be challenging the concepts of lawyers, courts, judges, clients and the law itself, very little work has been done on this, and some interesting work eg Susskind is driven too greatly by market responses to a technology induced crisis in lawyering.

It is obvious that research and development in legal informatics needs to be carried out to consider how these developments in informatics are either being utilized in the law or can be utilized through applications development and secondly, how they will reflect upon systems of power and control for example in forms of regulation. It will however be more inspiring to develop initiatives which democratize the law. Firstly, how to ensure that citizens worldwide can have easy access to law through the use of technology? In particular this requires the continuing integration of the areas of legal information retrieval, interactive communication and practice and advice systems using the capacities of Web 2.0 and beyond. But it also requires effective use of new technologies to transform the processes of the law to enable effective citizen participation in the legal process, thus rethinking both the judicial and lawyer client processes and the legislative processes to promote genuine participatory democracy.

In particular, this requires a radical rethinking of legal education and E-Learning which are discussed in greater detail below.

Pascal Petitcollot

L'avenir de l'informatique juridique se trouve, de toute évidence dans la normalisation de l'accessibilité aux fonds juridiques de la législation et de la jurisprudence, notamment dans les Etats membres de l'Union européenne, et dans le développement de ce qu'on appelle le Web sémantique, ce langage commun pour la nouvelle génération des moteurs de recherche.

Les travaux menés par l'ITTIG-CNR de Florence sur l'interopérabilité des thésaurus sémantiques en Europe et sur les aspects multilingues de rédaction juridique en Europe sont, dans cette perspective, absolument fondamentaux, avec leurs corollaires, la traduction des textes juridiques et l'aide à la rédaction juridique multilingue.

[English translation] The future of legal information clearly lies in the standardization of access to legislation and case law, in particular in the member States of the European Union, and in the development of what is called the Semantic Web, the common language for the new generation of search engines.

The work of the ITTIG-CNR of Florence on the interoperability of semantic thesauri in Europe and on the multilingual aspects of legal writing in Europe, in this perspective are absolutely fundamental, with their corollaries, the translation of legal texts and the support to multilingual legal drafting.

Daniel Poulin

As far as legal informatics was concerned, at LexUM, everything doable by a program used to be fair game. In nineties, when publishers yelled at the university team for supposedly destroying their business model, the ready answer was: this is done by programs; once the code is there it costs nothing and it strengthens access. Along the years, what was deemed "fair game" continued to grow, and as research continues in legal informatics, much more legal information system functionalities once considered "value-added" will become commoditized, available for free or at a small price over the Internet. Data mining techniques will augment the capacity to retrieve and structure legal information. Summarization techniques will continue to improve and in due time replace in most systems, if not all, the costly human summarization processes. In multilingual countries and entities, the uses of trans-search techniques (searching in one's own language to retrieve documents in other languages) and automatic translation tools will become widespread. Automatic translation would probably not be authoritative in the legal sense for a very long time to come, but it could help identify what is of import in a body of legal information in another language.

Erich Schweighofer

Information retrieval is a mature technology but conceptual information retrieval requires more research to become a standard of text search. The gap between the required very high understanding of legal terminology and the actual use can be closed by a supportive conceptual technology extending search queries and putting them in the proper context. Extensive linguistic studies are necessary in order to improve the understanding of legal text *corpora* and establishing legal thesauri or lexical ontologies. Legal ontologies will have a double role in the future. On the one hand, they are relevant for improving search technologies. On the other hand, they will be the tool for an IT-useable representation of the law, covering logic-based or concept-based representations (e.g. semantic legal representation). The quality of the representation depends very much on solving the knowledge acquisition bottleneck. Natural language processing will play a strong role as the daily screening of legal materials can be achieved only in some semi-automatic analysis and updating of metadata.

The Internet of Things has particular repercussions for law. Actions will have a digital fingerprint that can be also used for legal purposes. Electronic representations of facts can be (semi)automatically processed. It cannot be said now if this option will be used very often. A trend can be seen in E-Government and E-Justice using structured documents in XML. Further, the representation of data in internal databases will move to a more structured representation.

The hard core of legal work – legal dogmatics and legal argumentation – will not be automated at all. Use of IT is mostly re-use of existing knowledge for similar cases but in “difficult cases” such knowledge does not exist at all.

Experts in legal informatics will profit from their understanding of databases and knowledge engineering. Big data is changing the way of governance. Enormous data are produced by the Internet of Things that will be used for government or commercial purposes. Expertise is required for the protection of privacy that will require the use of privacy enhancing technologies or privacy by design.

So far, privacy is the main example of digital human rights. The electronic environment must not only respect human rights but should encourage human rights-friendly applications. Much work is required to improve existing practice (e.g. the problems with Facebook or Google).

Internet governance will also remain a big topic for a while as globalization and use of IT is growing and the present state-oriented regulation must

be better coordinated. The present new gTLD (Generic Top-Level Domain) process is illustrative for the many open questions.

In legal teaching, legal informatics should provide the basis for proper training of lawyers on the new methods of handling the legal text *corpora* and legal knowledge. Further, more training should be given in the technological basics of IT law.

E-Learning will gain more importance as it is a less costly alternative to traditional teaching using the much more appropriate broadband Internet infrastructure.

Ping Zhang

The most promising application of legal informatics, in my point of view, should be establishing a platform of legal information that can be shared by various countries all over the world. Such a platform can be established based on such organizations as LII in each country, and jointly constructed and contributed by the Internet users throughout the world, the idea and mode of which is similar to that of Wikipedia. It will be a platform of legal informatics jointly created by the people all over the world. There have been some similar platforms being developed, such as Creative Commons (CC) and (Science Commons) SC in US, as well as Baidu Baike and Baidu Zhidao in China. When all the Internet users all over the world are participating in the creation and development of the global legal information platform, everyone can be able to access and share the legal informatics of any other country conveniently and quickly. The establishment of such kind of legal informatics platform per se will be beneficial for such significant issues as the status of human rights of various countries, climate and environment and Internet governance.

- 2.4. How can the profile of the legal informatics expert be configured today? Is it possible and appropriate to identify skills and competences of this information professional?

Mariya Badeva-Bright

Difficult, to start off, it could be a lawyer, a librarian, or a software and systems developer. 3-in-one. The commonality is that each would have to understand just enough of the work of the other one to form expertise in a cross-cutting domain such as legal informatics. The skills and competencies, plus their level, would have to be relevant to the type of project to be under-

taken. It could be suggested that legal informatics experts could have further specializations into sub-domains.

Thomas R. Bruce

Sort of, although I think information-science programs in general are struggling with this sort of difficulty. There are two problems in trying to pin it down. The first is achieving an appropriate balance of practical skills and theoretical knowledge. Most information science programs in the US right now – never mind legal informatics programs, because we don't have any – make me think about what architecture schools would look like if their only prerequisite was an engineering degree. They are too focused on the quantitative and the theoretical and not enough on domain-specific knowledge.

The second problem, of course, is trying to accommodate the variety of subdisciplines involved. It might be useful to think about what your admission requirements for a PhD program might be. I would certainly want to see knowledge of information organization practice (mostly encountered in library schools), computing techniques including ontology development and document modeling, some information-policy experience, and so on.

Fernando Galindo

The competences must make reference to a jurist open to interdisciplinarity, to a greater extent than to the information professional. The latter must have sensitivity to the problem and has to be aware of the existence of mandatory regulations, but to a greater extent has to know the information: its features and the accurate methods/processes to manage it through the construction of programs and, eventually, computers or adequate technological resources. The information professional must put attention on the particular social context in which systems are to be used, once the current trend is that programs are built according to social demands more than the offer of hypothetical proposals developed generically from the possibilities of technologies and knowledge, unlike what happened in the past. The information technicians have to be aware, also, that this offer will be performed by companies who know how to build applications consistent with the activity and governance of the institutions and, especially, the fulfillment of their purposes has to be made in societies based on democracy, participation and respect for the peoples' rights.

The required jurists' competences and skills are specified as references of material, modules and teaching content which have been defined by the

LEFIS network since 2003 in accordance with the guidelines for the teaching reform proposed by the European universities' teaching change, the Bologna Process, by means of several initiatives. A list of the developed competences is this:

1. Access to legal texts.
2. Practical applications of knowledge.
3. Ability to reason and present legal arguments.
4. Understanding and interpretation of legal norms and their application in practice.
5. Knowledge of ICT law.
6. Interpretation of regulations in accordance with the circumstances of each case and the social realities of the moment in which they must be applied.
7. Understanding how to present information verbally and visually.
8. Teamwork.

Graham Greenleaf

It is very difficult to identify the necessary skills and competences of a legal information systems professional because (as discussed below) this is not an 'independent' discipline although it is a 'distinct' one. The forms of professional expertise that can contribute to the development of successful legal information systems are very various, ranging from public policy expertise to highly technical computing skills including software authoring and very high level text manipulation.

A distinction needs to be made between the knowledge that can be expected of a legal information systems professional, which should encompass all the matters discussed under Question 5 below, and professional expertise in such matters, of which any LIS practitioner could only be expected to have in a few of such areas. How many combinations of expertise, and which ones, should be sufficient to make a person a 'LIS practitioner' is a matter for reasonable debate, and it would be best not to be too prescriptive about it. This is a new field, and often the people who contribute most to it come to it with self-taught skills, unusual prior work histories and a lack of professional qualifications.

Maximilian Herberger

If we understand by "legal informatics" all possible contributions from the field of informatics to a better management (in the broadest sense of the word) of the law, then informatics competence is one key skill for an

information professional specialized in the field. But this skill has to be applied to the legal world which is impossible without a basic orientation in legal thinking. Hence consequently mastership of legal methodology is a complementary key skill. In a way legal informatics experts have to wander between two worlds: The world of informatics and the world of law. These experts must be competent to live in both worlds and to initiate communications between them. Therefore a vital competence is the competence of interpreting messages being addressed from one world to the other neighboring one. A new interesting paradigm for the combination of all these relevant skills is the notion of “e-justice-competence”.

João Alberto de Oliveira Lima

The main characteristic of such an individual is his or hers interdisciplinary baggage of knowledge and skills. Besides having a solid knowledge of Computer and Legal Sciences, he or she should also make use of results from the Information Science, Linguistics and Philosophy disciplines.

Yoshiharu Matsuura

The expert will form a nexus of broad and diverse communication. Lay people will communicate with lawyers and lawyers communicate with scientists, physicians and so other experts. Communication between or among people of different professions and cultures is not easy to become satisfactory. Therefore, the first skill of the expert is the skill of translation to make the communication easier.

This skill demands expertise in information sciences to produce proper tools and expertise in communicative translation among different people and professionals. This skill of communicative translation will cover such practical skills of issue-spotting, identification of stake-holders, value analysis, discovery of basis for better communication and clarifying the minds of interested people with positive expressions. In a word, the expert is an excellent lawyer-negotiator with ITC skills.

Abdulhusein H. Paliwala

I feel sad at the decline of legal informatics experts and courses in recent years and thus feel concerned about a potential decline in creativity in law. There is an enormous need for hybrid professionals with expertise in both law and informatics. However, this is not a question of a single or unique expertise, the person may know more or less about law or informatics or both, but the most important need is an intellectual imagination and ability to communicate with both lawyers and information people. Our experience

of the most successful relationships has been that of partnerships between lawyers and informatics professionals who understand one another – for example Peter Martin and Tom Bruce (Cornell) Graham Greenleaf, Andrew Mawbray and Philip Chung etc. (AustLII). It is necessary to issue a health warning, however. The history of problems with failure of legal informatics projects is that these were too often carried out by informatics professionals with little understanding of the complexity of law. Lawyers, should not be beguiled by technology but should be able to consider how it may assist in solutions to specific problems. At the same time, lawyers need to be able to transcend the simplistic epistemic closures of analytical positivism to understand law in its social, economic and political context.

Pascal Petitcollet

Il doit posséder une formation théorique et pratique de haut niveau sur les questions intéressant l'informatique appliquée au droit, c'est-à-dire principalement le Knowledge Management juridique, la normologie juridique et la légistique.

Le Knowledge Management (KM) juridique consiste à valoriser le savoir-faire juridique d'une organisation (administration, entreprise, cabinet d'avocats).

La légistique peut être définie comme l'étude portant sur la manière de formuler et de rationaliser les normes juridiques (lois, décrets etc.), afin d'améliorer leur qualité rédactionnelle. Elle suppose aujourd'hui de maîtriser les outils informatiques, de plus en plus souvent utilisés dans l'élaboration des textes de lois.

La normologie juridique consiste pour sa part en l'étude des techniques de normalisation, de référencement/description et d'identification des documents juridiques en ligne.

Il doit également être formé à la maîtrise d'ouvrage de projets d'informatique juridique et avoir acquis des compétences pour animer des projets de création ou de modification de sites internet ou de bases de données.

Il doit enfin avoir une bonne connaissance des droits et obligations dans l'usage d'internet et des réseaux sociaux (signature électronique certifiée, infractions pénales, vie privée, propriété intellectuelle etc).

[English translation] A legal informatics expert must have a theoretical and practical, high-level training on the issues of legal informatics, that is mainly legal knowledge management, normology and legislative drafting.

Knowledge Management (KM) relates to the enhancement of legal expertise of an organization (administration, business, law firm).

Legislative drafting can be defined as the study of how to formulate and streamline legal norms (laws, decrees etc..) with the aim of improving the quality of drafting. Today it implies the control of IT tools, which more and more frequently are used in the preparation of legal texts.

Legal normology concerns the study of standardization techniques, indexing/description and identification of online legal documents.

Training should also cover management of projects of legal informatics and legal skills have to be acquired to drive the creation and modification of websites or databases.

Finally, a legal informatics expert must have a good knowledge of rights and obligations in the use of the Internet and social networks (certified electronic signature, criminal offence, privacy, intellectual property, etc.).

Daniel Poulin

Legal informatics is a bizarre business. Computer engineers thrive in it. It seems that they learn what they need about the specifics of legal documents as they go along and without complaining too much. Formal training in computer science is the surest path to legal informatics. However, as observed over the last 20 years at LexUM, many people with only formal legal training and nothing more than healthy curiosity in computer science are successful in the field as well. Actually, lawyers who can face the fact they do not have a complete command of the computer science discipline, even though they have read about Google in the newspaper, can be very good. Their insights about what lawyers need when searching the law are precious sources of inspiration in a multidisciplinary team.

Amazingly, at least in Canada, information science people and librarians seem less prepared to grasp opportunities offered by current legal informatics developments.

My feeling is that it is much easier for someone with a computer science background to catch up with the law at the level required by the discipline than for a lawyer to become a competent computer scientist. In the end, legal informatics is a computer science field. This said, both lawyers and computer scientists are by training used to invading other disciplines' territory. For instance, accountants, like many professionals in other disciplines today, are surrounded by computer engineers and lawyers.

Erich Schweighofer

A legal informatics expert must have a good understanding of IT in general and the main applications in the legal environment (e.g. E-Government, E-Justice, software solutions for lawyers etc.). Programming skills are an advantage but not a necessity. It is much more important to understand

the software design process in order to develop, adjust and improve applications for lawyers, in co-operation with informatics experts. This knowledge is used for the management of IT systems in legal environments. The main competence should be the management of legal knowledge. External knowledge sources must be selected and integrated in internal knowledge processes. Internal knowledge must be collected and mapped in repositories. A core competence will be legal search technologies. A good knowledge of AI & law is necessary for selection and application of appropriate techniques for knowledge processes but also – in the future – for (semi)automatic applications.

As legal informatics is a very broad discipline basic studies of experts differ. The best combination may be studies of law and informatics but single studies of law, informatics, sociology, philosophy etc. are dominant at the moment. A good knowledge of law is a prerequisite but will be concentrated either on legal theory or IT law. Quite often, lawyers, after having gained a good understanding of technology, move back to IT law or law in general. In my understanding, such flexibility is a welcome advantage.

Ping Zhang

In my point of view, the science of legal informatics is interdisciplinary, which requires the background knowledge of science of library, science of informatics, computer science and knowledge of law. It is quite difficult to be treated as an independent science.

Legal informatics has been developing in the internet era. Therefore, it should be based on the idea of internet. As has been mentioned above, it should be based on a platform of legal services with the spirit of open source and sharing. The key job lies in the development of a set of standard open source database software, and formulation of policy and sharing agreement with respect to the development and application of the database, especially the intellectual property-related policy. Furthermore, the contents of the legal informatics on the platform shall be jointly contributed by the internet users all over the world.

In China, the legal informatics services can be categorized as commercial and public interested-oriented. The former is usually led by the field of library or library informatics, such as the Information and Research of Legal Literature. The library of Law School of PKU has developed its own information search system. Whereas there are different kinds of commercial legal informatics, the most complete and famous of which, is the aforesaid

website www.chinalawinfo.com. The personnel in that company engaged in development of legal informatics are mainly people for computer software development and data collection, whose background knowledge are mainly law and computer science.

2.5. Could you trust on the future of legal informatics as an independent and clearly-defined discipline of study to be taught at high level of education?

Mariya Badeva-Bright

I would like to say yes, absolutely. If demand is anything to judge by, with private entities (law firms, insurance corporations, etc.) and governments around the world investing in technology that makes legal document and information management, legal transactions and public works more effective and efficient nationally and across borders, the role of experts and legal informatics products should surely increase. In my opinion, the discipline is independent enough, by virtue of involving this cross-cutting are of knowledge. But to save ourselves from being called “the geek lawyers” or “the developers that know a bit about the law”, we should some more work to define what is distinctive about each of our sub-domains and how they interact with each other.

Thomas R. Bruce

Here I think I have to hedge a little. I think it will have such a future to the extent that we can articulate what is different about law as information in the context of action. That’s not well-understood. Most of us have a vague sense that law is different somehow, but that can be very, very hard to pin down accurately. Law people tend to believe that it has nothing in common with other disciplines, and that is of course insane. But it is equally insane to treat legal text as if it were exactly like every other text on the planet. We are not terribly good, yet, at understanding where those boundaries are.

Fernando Galindo

I see difficult that legal informatics can stay as an independent discipline. From my experience, I have the conviction that a correct definition of the context of research and development is required always, taking into account the specific needs and functions of jurists, legal institutions and processes for successful application and theories’ development. Thus, the isolated consideration of technical applications based on abstract legal norms, legal theories

or expert systems which are not grounded within the socio-legal context results as an inappropriate development. Such development requires research groups to be on the same wavelength as the actors, institutions and processes in the specific legal domain. The achievement of these tasks can benefit greatly from the shared experience of national and international collaboration. Consequently, I do not see the discipline in graduate studies. Also not in specialization' Masters. It is possible the realization of doctoral theses in the legal field to deal with giving legal solution to the identified problems. In a hypothetical doctoral thesis of legal character, legal work must be completed with the selection of suitable technological developments known to a person who has made a legal curriculum open to the use of social science theories, methods and techniques.

Graham Greenleaf

The development of legal informatics as a well-defined discipline of study is possible, suitable to be taught in both (high level) undergraduate and post-graduate courses. It is not an 'independent' discipline in the sense that it necessarily borrows heavily from other foundation disciplines, but it is a 'distinct' discipline in the sense that the special requirements of legal reasoning, the authoritative nature of legal documents, public policies in relation to legal information, the structure of legal systems, and the history of legal institutions, all contribute to making legal information systems distinct and different from any other types of information systems.

Some of the topics which need to be covered in any such course include:

1. The nature and categories of legal information, including the role of authoritative information. The differing roles of the State and other parties in different countries;
2. The meaning(s) of free access to legal information, and public policies in relation to legal information;
3. The global structure of legal publishing, including commercial, governmental and civil society (including legal information institutes);
4. The nature of citation systems, and the key roles they play in LIS;
5. The key technologies underlying legal information systems, particularly text retrieval, hypertext, and inferencing technologies (all in their various forms).
6. The differences in knowledge representation that each technology makes possible.

7. The relationships between these technologies and other concepts such as the semantic web, 'Legal XML' etc.
8. The role(s) of legal information systems in comparative law; Technologies that reduce the effect of differences in languages.
9. Other technologies of particular value to the legal profession, including automated document generation and litigation support systems.

One satisfactory model of a course on legal information systems involves a combination of theoretical study of the above topics, combined with the practical development of a legal application which combines use of as many of the key technologies as possible, and also considers the policy and publishing issues involved.

Maximilian Herberger

In answering this question I focus on the German academic situation, because I know it well enough to try a forecast.

First of all we have problems with "legal informatics" as "clearly defined discipline". Sometimes "legal informatics" is understood as a discipline studying legal questions arising from the application of computing instruments (in the broadest sense of the word, the internet included). In this understanding "legal informatics" is sometimes identified with "information law". The competing concept (as outlined above) defines "legal informatics" as discipline studying all possible contributions from the field of informatics to a better management of the law. Only this second concept fits well into the terminology we use for other disciplines in the neighbourhood of informatics. To give an example: Medical informatics is not about studying the health problems caused by computer technology, but about studying the possibilities for health care provided by computer technology.

The fact that two concepts of "legal informatics" are under debate in Germany proves that the establishment of a clearly defined discipline of study is encountering conceptual difficulties.

If we define "legal informatics" as "informatics applied to the law" we have to state that this discipline is not very present in German law faculties. Chances are even that the faculties of informatics might accept the challenge and start teaching "legal informatics" on their own. The reason for this assumption lies in the fact that law under present conditions can only be administered in an efficient way if the necessary assistance by informatics methods is provided. This situation holds an enormous potential for computer scientists. When a discipline encounters such a potential, normally a

discipline enters this field. And if it's not the law faculty, it might well be the faculty of informatics.

A special word can be said concerning the situation in Saarbrücken, which – fortunately – is a little bit different from the overall German trend: Here a chair for legal informatics is being created, so that there is a good perspective for the further teaching of legal informatics in the true sense of the word. As someone who is retiring I can add this information without being misunderstood – I am not judging my own future activities.

With all necessary precaution I would like to add an outlook that is not limited to Germany. The bare necessities of life create the disciplines of study they are in need of. As law under contemporary conditions cannot be administered effectively without informatics support I am quite convinced that there is a stable future for the “art” of legal informatics as discipline of study, and this even globally.

João Alberto de Oliveira Lima

Surely! I believe such a discipline is not only viable but also increasingly necessary in face of the increasing demand for professionals dedicated to the development of legal information systems. Also, a specific curriculum for legal informatics should make it easier to give the interdisciplinary education such a professional needs to have.

Yoshiharu Matsuura

I trust that legal informatics will transform itself from an assistant to lawyers to collaborator of lawyers. Like medicine where different experts work as a group, law will be practiced and studied through group efforts. Legal informatics will be essential to legal training. Legal informatics will train law students and lawyers both in the skill of efficient collection and selection of information and in the skill of how to integrate the diverse and complex information as a group leader.

Abdulhusein H. Paliwala

It seems that courses on legal informatics (as opposed to information law) appear to be in decline, which is likely to be disastrous for the future of legal informatics. As outlined above, the need is for lawyers and information professionals who can communicate with one another and ideally for hybrid experts. There is therefore an urgent need to rejuvenate courses on legal informatics. However, it would be a mistake to define this discipline too rigidly or even the level at which it is taught. Rethinking There is a need for courses at undergraduate, taught post-graduate and PhD levels, but also for

post-professional education. One of the lessons of informatics is that learning is a continuous process. These courses can be offered in law schools, in information science or even business studies departments or on joint interdisciplinary basis as presumably suggested by the question.

While not attempting to dictate too greatly the content of these courses, there are significant pedagogic values involved in any development.

- a. An understanding of the sociological transformation which is taking place as a result of technological change;
- b. An appreciation of the actual and potential impact on law and legal processes as they involve citizens.
- c. The involvement of collaborative work involving social media in the learning process which reflects the ways of operation in wider society. These collaborations can be at various levels, for example between involving lawyers and information scientists, in hybrid programs between students with different levels of expertise in law and information science and between and legal professionals etc. Collaborations can also take place at global levels thus reflecting the experience of the real world.
- d. A practical involvement of the students with the world of legal practice, law making and legal informatics. This can be done either through live interaction through placements or law clinics or through the development of simulations such as in the Ardcalloch/SIMPLE project.
- e. The promotion of independent learning which enables students to establish and research their own inquiries. Of equal importance as shown by Larry Farmer at BYU is encouraging students to develop practical initiatives Equally, if not more important is a pedagogical approach which encourages the student to be transformative – in the sense of developing ideas and tools which can change the world of law.
- f. The delivery of all these initiatives requires new pedagogical methodologies which reconfigure the geography of learning, for example the ways in which information is delivered, the ways in which collaborative communication takes place, and the manner in which activities are assessed.

Pascal Petitcollot

En France, ce diplôme “Droit et informatique” vient juste d’être créé conjointement par les Universités Paris Sud et Paris I Panthéon-Sorbonne. Il couvre le champ des interactions existant entre le droit et l’informatique. Il propose des cours portant sur l’évolution du droit sous l’impact de l’informatique, la confrontation des systèmes de droit sur la toile mondiale, les statuts

juridiques de la donnée (publique et/ou personnelle) dans les traitements de l'information, la légistique, la normologie juridique, la e-justice et la e-procédure et, d'une manière plus générale, tous les techniques qui permettent aux juristes et aux informaticiens de mieux maîtriser les interactions existant entre leurs mondes. Il est nécessaire, pour suivre cette formation, de posséder de bonnes connaissances en droit et en informatique et surtout de s'intéresser de près à l'évolution de leurs combinaisons.

[English translation] In France, the diploma in "Law and IT" has just been created jointly by the Universities of Paris Sud et Paris I Panthéon-Sorbonne. It covers the issues related to the interaction between law and computer science. It offers courses on evolution of law due to the impact of computers, comparison of legal systems on the worldwide web, legal status of data (public and /or private) in information management, legislative drafting, legal normology, e-justice and e-procedure and, more generally, all the techniques allowing lawyers and computer professionals to better manage the interactions between their environments. For attending this course it is necessary to have a good knowledge of law and computer science and especially pay close attention to the evolution of their combinations.

Daniel Poulin

I am sure that formal legal informatics training could be added as a speciality in graduate-level computer engineering programs. There is significant social interest in having knowledge and know-how about legal information systems stored not only in corporate headquarters' patent vaults, but also in our public knowledge repositories, our universities, research centers and publicly accessible scientific literature. What is at stake is the establishment and maintenance of open, publicly-owned repositories of official legal information in knowledge economies, but also to ensure that in the future the commercial information market will be open and not limited to one or two giants.

For a computer engineer what must be learned and what formal training can procure is, first, a general panorama of the sources of law: legislation, case law and doctrine. In this regard, a competent legal informatics specialist must understand the source of legal authority, the form and the structure as well as the life-cycle of each type of legal document. Then, the engineer must be exposed to the difficulties of legal research and the specific challenges it presents. Second, legal informatics specialists should be adept at knowledge management. In the future, most law will be completely digital. Our societies need professionals who will be able to develop the legal knowledge environment in which law will be practised. On a more technical level,

a legal informatics specialist must be especially well trained in all sorts of automated systems for processing natural language, for today, as probably tomorrow, law is text, and serving law mostly requires manipulating texts using programs. In relation to that, it is certain that strong familiarity with standardized mark-up languages, such as XML, and with the various standards currently being developed for law, should be acquired.

For the lawyer or formally trained legal professional, the training to become a legal informatics specialist should not be seen as a way to become a computer engineer with a legal informatics specialization. Most legal people interested in legal informatics will never be able to program anything. What they must be trained to do, however, is to analyze legal information needs, formalize legal documents, conceptualize systems. For this, they will need to learn how to understand legal situations so as to analyze and formalize needs and processes. They will need to learn the languages and the methodologies to use business process modeling to formalize processes used in legal practice. They will also benefit from learning some document modeling languages and tools.

Erich Schweighofer

Considering the situation in Germany and Austria, I have my doubts that legal informatics will be taught at high level of education at law faculties. The discipline is now quite broad and does not fit easily into legal curricula. Further, a focus on core competences can be observed. Starting with a user's knowledge of IT, legal searching and simplified knowledge management seem to be sufficient for law students. In addition to that, IT law courses are offered (e.g. data protection, IP law, E-Government law, E-Commerce law, telecommunications law). Legal informatics courses covering all issues should still be a necessity but very often cannot be offered due to a lack of expertise (field is too broad) or resources. For students willing to achieve some proficiency in legal informatics, it is still the best option, combined with extensive reading and attendance of relevant conferences.

My guess is that legal informatics will move to post-graduate studies if the demand for specialists in legal informatics will increase. The example of IT law will be followed where many post-graduate programs are available at present.

Ping Zhang

Just like bio-informatics, the profession of legal informatics should be originated from the practical demands. For instance, US is a nation with

case law tradition. It is quite common to have the need to conduct research among a vast sea of cases. Therefore, the course of Legal Research is compulsory in the Law Schools in US. However, currently in China, legal informatics can only be regarded as an auxiliary course in the Chinese legal education system. In the Law School of PKU for example, there is a course titled “Legal Informatics and Legal Writing”, which instruct the students how to use legal database to search cases and how to draft legal texts. Realizing the differences of situation among various countries, I personally am quite curious that the science of legal informatics is an independent compulsory course in the Law School of Bologna University in Italy. Yet, I also agree with Prof. Giovanni Sartor that we may establish the science of legal informatics for such three aims as (1) enabling the student of Law Schools with literature background to get familiar with information technology, (2) enabling them to apply the information technology in daily legal practice, and (3) enabling them to get to know the possible legal issue that can be caused by information technology.

However, as has been mentioned above, I do not think such an interdisciplinary science can be totally independent.

3. CONSIDERAZIONI FINALI

Sulla base delle risposte ai quesiti rivolti ai 12 esperti vengono proposte, per ciascuna delle 5 domande, alcune riflessioni, con l'intento di sintetizzare il pensiero espresso sui vari argomenti di indagine.

3.1. Qual è il principale contributo che la scienza dell'informatica giuridica offre al mondo del diritto?

L'opportunità offerta ai cittadini di tutto il mondo di una sempre maggiore accessibilità alla legislazione e giurisprudenza costituisce, secondo gran parte degli esperti, il più importante vantaggio raggiunto dalle applicazioni informatiche nel campo del diritto, grazie all'elaborazione congiunta di tipo teorico e pratico operata da giuristi e tecnici. Di qui l'accento posto sul contributo delle moderne tecnologie che consentono da una parte di sviluppare importanti applicazioni come la digitalizzazione dei testi e la diffusione rapida e sempre più standardizzata dell'informazione, dall'altra d'influenzare profondamente il diritto nei complessi aspetti di natura giuridica e sociale che l'uso delle tecnologie comporta.

Nonostante ciò, si riconosce, da alcuni esperti, che in determinate aree come gli ipertesti, i sistemi d'inferenza e le relazioni semantiche, il ruolo del-

l'informatica giuridica nel mondo del diritto è stato finora piuttosto modesto perché talvolta eccessivamente teorico.

Il contributo di tale disciplina è in realtà essenziale per la strutturazione dell'intera conoscenza giuridica, per la redazione dei testi e per la loro diffusione a professionisti e cittadini, per la riorganizzazione e sistematizzazione della sempre crescente documentazione presente in ricche basi dati giuridiche multilingue, per lo sviluppo di tesauri e sistemi per l'amministrazione della giustizia (*e-Justice*) e dei servizi della pubblica amministrazione (*e-Government*). Ne conseguono una maggiore efficienza nella professione, la modernizzazione dei sistemi di citazione, l'accesso generalizzato ai sistemi d'informazione giuridica da parte di singoli utenti, non più unicamente riservato, come in passato, ai grandi studi legali o a cittadini privilegiati.

3.2. Sulla base della vostra esperienza quali sono i riferimenti fondamentali che hanno determinato il vostro ruolo di esperto di informatica giuridica (autori, opere ...)?

Vi sono fattori di vario tipo che hanno fortemente influito sull'interesse e lo sviluppo professionale dei diversi esperti. È comune il riferimento ad autori chiave che hanno contribuito in modo determinante allo sviluppo e all'elaborazione teorica e pratica di sistemi d'informazione giuridica, alla definizione di standard e all'elaborazione delle tematiche fondamentali sull'accesso al diritto. Gli esperti del settore spesso citati sono fra gli altri Jon Bing, con il suo *Handbook of Legal Information Retrieval*, Graham Greenleaf, Peter Martin, Andrew Mowbrey, Philip Chung, Tom Bruce, Daniel Poulin. Forte è anche il richiamo a personalità di grande genialità come Tim Berners-Lee, pioniere nel mondo del web e della sua evoluzione verso il web semantico che trova nel diritto spunti d'estrema importanza. Vengono richiamati i progetti di Biblioteca digitale e i suoi protagonisti come William Arms, Paul Ginsbarg, Simeon Warner, Carl Lazoze, Diane Hillmann e John Phipps, ma si riconosce anche l'influenza di nomi prestigiosi per l'elaborazione di temi fondamentali relativi al trattamento dell'informazione come Elaine Svenonius nella sua opera *The Intellectual Foundation of Information Organization*. L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica è ricordato più volte per la vitalità dei suoi ricercatori e la pragmaticità dei progetti, insieme agli esperti del CIRSFID di Bologna per il loro lavoro su standard e modelli dei documenti legislativi.

Il notevole lavoro svolto in Canada da LexUM, oltre che ai lavori di ricerca e progettazione di esperti e scienziati di fama mondiale già menziona-

ti, deve molto alle riflessioni di M. Ethan Katsh sulla relazione fra media e diritto e di Lawrence Lessig per l'esame approfondito del ruolo delle nuove tecnologie nel diritto. Infine, si riconoscono determinanti ed estremamente stimolanti i lavori di varie Conferenze internazionali come l'International Conference on Legal Knowledge and Information Systems (JURIX), l'International Conference on Substantive Technology on Legal Education and Practice, le conferenze annuali della British and Irish Law, Education and Technology Association - BILETA e infine i lavori dell'International Association for Artificial Intelligence and Law.

3.3. Quali sono le applicazioni più promettenti e le aree di studio rilevanti per il futuro dell'informatica giuridica?

Molte sono oggi le opportunità di ricerca e sviluppo nel campo dell'informatica giuridica. Le aree di maggiore rilevanza sono indubbiamente quelle relative all'accesso e alla comprensione del diritto, all'impatto delle norme sulla società civile e all'interazione fra l'informazione, il diritto e le tecnologie. È importante che siano colti nella loro complessità gli aspetti procedurali e le pratiche informali con cui si realizza il diritto, aspetti questi che influenzano sempre più fortemente la realtà dei sistemi oggi operanti. Si parla a questo proposito di "realismo giuridico" a cui le applicazioni orientate al web semantico e alla modellizzazione dei dati dovrebbero dare un forte impulso, garantendo applicazioni in tema di protezione dei dati, misure di sicurezza, tutela della proprietà intellettuale e industriale, rispetto del sistema giuridico in generale. Le tecnologie del web semantico trovano infatti nel diritto un campo d'applicazione appropriato per la loro potenzialità nel costruire modelli e sistemi di dati che possano catturare le effettive relazioni insite in un sistema giuridico e nell'informazione giuridica stessa, superando il formalismo tradizionale in cui gli elementi del diritto sono costretti⁴⁹.

Ancora si attendono applicazioni pratiche di una certa efficacia nel campo dei sistemi esperti e dell'intelligenza artificiale nel diritto, ma l'attenzione deve essere posta su ciò che accade, in una continua interazione di tipo sociale, nel mondo digitale e delle telecomunicazioni. Il riferimento enfatizzato da diversi intervistati è al fenomeno dei *Big data* come fonti preziose per applicazioni di grande utilità nello studio dei comportamenti umani, traendone quindi indicazioni per orientare e regolamentare misure utili alla società civile e comunque per costruire sistemi di facile accesso per i cittadi-

⁴⁹ Si veda Parte Quarta, Cap. VI di questo Volume.

ni. Collegata a questo fenomeno è la raccomandazione di studiare e avviare concretamente sperimentazioni per la diretta partecipazione dei cittadini al processo di formazione delle leggi, riconoscendo alcuni pregevoli lavori avviati nel campo della elaborazione dell'informazione ed estesi al diritto (NKOS - *Networked Knowledge Organization Systems*, SKOS - *Simple Knowledge Organization System*). Si auspicano anche sperimentazioni nel campo della rappresentazione grafica dell'informazione giuridica così come nell'integrazione di risorse informative eterogenee affrontando le questioni d'interoperabilità semantica e ricorrendo a modelli concettuali come il FRBR - *Functional Requirements of Bibliographic Records* dell'IFLA - *International Federation of Library Association*.

Inoltre l'informatica giuridica può e deve rendere la pratica legislativa meno costosa e laboriosa per i giuristi, promuovendo applicazioni che sfruttino la grande mole di informazioni esistenti per la costruzione di sistemi di supporto al processo di creazione di leggi. Ulteriori aree di studio e sperimentazione sono raccomandate nell'applicazione al diritto di tecniche d'estrazione di informazioni pertinenti e di aggregazione di dati, di ricerca multilingue e traduzione automatica, unitamente all'attribuzione più o meno automatica di metadati mediante l'uso di tesauri appropriati, su cui già molto lavoro è stato compiuto. Un'area promettente è costituita dall'idea del "diritto come codice", espressa nella formula *Law as code*. Il richiamo è alla necessità di disporre di una forma flessibile con cui rappresentare ed elaborare la legge (finora tradizionalmente espressa come testo), che auspicabilmente potrebbe essere prodotta direttamente come codice in un linguaggio di programmazione, consentendo al legislatore il rispetto rigoroso di una sintattica precisa. Il governo di Internet, la gestione della privacy in quanto esempio fondamentale dei diritti umani nell'attuale mondo digitale, una rinnovata formazione per i giuristi sui nuovi metodi per gestire i testi giuridici, sono ulteriori sfide di cui la disciplina dell'informatica giuridica deve farsi carico a livello di studio e applicazione.

3.4. Come si configura oggi il profilo dell'esperto di informatica giuridica? È possibile e opportuno individuare capacità e competenze di questo professionista?

È opinione comune che l'informatico giuridico è una figura interdisciplinare, in equilibrio tra competenze giuridiche e tecnologiche: potrebbe essere, a detta di molti, un giurista, un bibliotecario/documentalista, un informatico esperto nella programmazione di sistemi. È essenziale che in

tale figura vi sia un giusto temperamento di competenze pratiche e teoriche, nonché alcune conoscenze specifiche, oltre a quelle giuridiche, come ad esempio nell'organizzazione dell'informazione, sviluppo di ontologie, modellizzazione di documenti, politiche dell'informazione. Partendo dal presupposto che l'informatica giuridica non sia una disciplina "indipendente", anche se è indubbiamente una disciplina ben definita, le esperienze professionali che contribuiscono alla formazione di un profilo in questa materia sono molto variegate ed è necessario distinguere fra la conoscenza che l'informatico giuridico può avere e la sua esperienza professionale, tanto che in diversi casi, essendo questo un campo piuttosto nuovo, figure valide si sono formate autonomamente, acquisendo notevoli esperienze sul campo.

È importante sottolineare che questa figura, che si trova al centro di due mondi, quello del diritto e dell'informatica, sia innanzitutto un buon comunicatore e interprete, capace di mediare i messaggi provenienti dai due ambienti: dunque dovrebbe essere un giurista negoziatore, con competenze tecnologiche adeguate.

Viene messo in risalto come alcuni fallimenti di progetti siano dovuti alla scarsa comprensione fra giuristi e informatici e alla sottovalutazione della complessità del diritto come risorsa informativa da gestire nelle sue molteplici forme e funzionalità.

È stato inoltre evidenziato da alcuni esperti come può essere più facile per un informatico avvicinarsi ai temi del diritto piuttosto che per un giurista entrare nel mondo dell'informatica. Resta il fatto che tanto i giuristi quanto gli informatici sono, per formazione, abituati a "invadere" il territorio di altre discipline.

3.5. Avete fiducia nel futuro dell'informatica giuridica come disciplina di studio autonoma e definita da insegnare ad alto livello di istruzione?

I pareri non sono sempre concordi nell'identificare la natura dell'informatica giuridica, fermo restando che nessuno crede nella sua completa "indipendenza" da altre discipline. Pressoché unanime è comunque il riconoscimento del suo valore e del ruolo determinante e sempre crescente degli esperti in questa specifica disciplina. Secondo un parere comune, l'informatica giuridica è una disciplina distinta e a sé stante proprio in relazione ai requisiti propri del ragionamento giuridico, alla natura autorevole dei documenti giuridici, alla struttura degli ordinamenti, alla storia delle istituzioni giuridiche stesse, fattori tutti che contribuiscono a rendere i sistemi d'informazione giuridica diversi da altri sistemi informativi.

A parte qualche dubbio espresso da un numero esiguo di esperti sull'effettiva possibilità d'insegnamento sistematico della disciplina in corsi precedenti a quelli di livello universitario, vi è ampio consenso sulla formazione universitaria in informatica giuridica a vari livelli, compresi master e dottorato di ricerca, consenso che si accompagna alla presentazione di argomenti specifici oggetto d'insegnamento. Il contenuto dei corsi comprende: natura e categorie dell'informazione giuridica, significato di accesso libero al diritto, sistemi di citazione, tecniche di ricerca, ipertesti, tecnologie interattive e loro relazione con il web semantico, ruolo dei sistemi informativi nel diritto comparato. Altre proposte si riferiscono ad argomenti come la trasformazione sociologica derivante dai cambiamenti tecnologici, l'impatto del diritto e dei processi legislativi sui cittadini, il coinvolgimento degli studenti nella pratica legale e nella preparazione delle leggi.

La raccomandazione generale è che, per essere efficace, qualsiasi modello di corso dovrebbe combinare un approccio teorico con sviluppi concreti di applicazioni che fanno uso di tecnologie diverse per la gestione dell'informazione giuridica, considerando allo stesso tempo gli aspetti strategici di gestione e diffusione del materiale giuridico.

Frequente è anche l'accento alla necessità di un'adeguata formazione in informatica giuridica diretta agli ingegneri informatici, dal momento che questa disciplina, come più volte sottolineato, riveste un notevole interesse sociale per le possibili numerose applicazioni tecnologiche. Si richiama a questo proposito l'esigenza di impartire una formazione sul panorama generale delle fonti del diritto, su forma, struttura e ciclo di vita di ciascun tipo di documento giuridico, sulle tecniche di ricerca, organizzazione della conoscenza giuridica e sull'elaborazione del linguaggio naturale.

In conclusione, il metodo delle interviste sopra riportate testimonia come gli studiosi interpellati rappresentino gli interlocutori ideali per interpretare il corso della storia dell'informatica giuridica e per renderla più concreta e vivace.

In molte risposte si ritrovano infatti le radici della storia, le origini dei conflitti sempre aperti, le caratteristiche attuali e le prospettive future dell'informatica giuridica che, per alcuni studiosi richiedono un ripensamento complessivo del modo d'intendere la disciplina, il suo sviluppo e la sua formazione.

La scelta d'includere la loro testimonianza nel presente volume risponde all'esigenza di una conferma, a livello ormai mondiale, dell'evoluzione

crescente a cui stiamo assistendo, e alla necessità di un dibattito sempre aperto e vivace su alcuni temi fondamentali come l'indipendenza o meno della disciplina, le potenzialità e l'effettiva capacità dell'informatica nel trattare la complessità degli aspetti procedurali e le pratiche informali con cui si realizza il diritto.

Parte quarta

IL DIBATTITO NELL'ITTIG

Capitolo I

Informatica giuridica e pubblica amministrazione

MANOLA CHERUBINI, FRANCESCO ROMANO

SOMMARIO: 1. L'amministrazione telematica: quadro normativo – 2. Linee di ricerca e prospettive per i sistemi informativi della PA

1. L'AMMINISTRAZIONE TELEMATICA: QUADRO NORMATIVO

L'amministrazione pubblica italiana da diversi anni dedica molta attenzione alla progettazione e alla realizzazione di sistemi informativi che aumentino l'efficienza della propria attività, semplificando al contempo i rapporti tra questa e l'utenza.

Uno sforzo attuato grazie a un quadro normativo che ha trovato la sua compiutezza nel Codice dell'amministrazione digitale (CAD)¹.

Il Codice, infatti, fin dalle disposizioni introduttive, prevede che le pubbliche amministrazioni ricorrono all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per la realizzazione degli obiettivi di efficienza, efficacia, economicità, imparzialità, trasparenza, semplificazione e partecipazione, nel rispetto dei principi di uguaglianza e non discriminazione, e per la

¹ Decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e sue successive modificazioni, fino a quelle introdotte dal decreto legislativo 14 marzo 2013 n. 33. Le numerose modifiche intervenute sul CAD hanno inteso, da un lato, adeguare alcune delle disposizioni contenute nel decreto legislativo n. 82 alle continue innovazioni tecnologiche, dall'altro, dare nuovo impulso ad alcuni istituti che dovevano "digitalizzare" la PA, ma che in concreto non hanno avuto l'effetto desiderato. Tra le tante opere di commento si vedano L. FOGLIA, F. GIANNUZZI, *Un primo commento alle novità contenute nel CAD. Il Decreto Legislativo 235/2010 e le modifiche al Codice dell'Amministrazione Digitale*, in "www.studiolegalelisi.it/notizia.php?titolo_mod=323_Un_primo_commento_alle_novità_contenute_nel_CAD"; P. RIDOLFI (a cura di), *Il nuovo codice della amministrazione digitale, testo vigente e documentazione*, edizione aggiornata dicembre 2011, Padova, Fondazione Siav Academy, 2011; G. FROSIO, *Guida al Codice della Pubblica Amministrazione Digitale. La digitalizzazione della P.A. alla luce del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82*, Napoli, Simone, 2005, 223 p.; E. CARLONI, *Codice dell'amministrazione digitale. Commento al D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82*, Rimini, Maggioli, 2005, 444 p.; G. CASSANO, C. GIURDANELLA, *Il Codice della Pubblica Amministrazione digitale. Commentario al D.Lgs. n. 82 del 7 marzo 2005*, Milano, Giuffrè, 2005, XXI, 707 p.; I. D'ELIA, M. PIETRANGELO, *Il Codice dell'amministrazione digitale. Relazioni e contributi al Convegno DAE 2005*, Napoli, ESI, 2005, 306 p.

garanzia dei diritti dei cittadini e delle imprese². Stato, regioni e autonomie locali, infatti, nel rispetto del riparto di competenze, “assicurano la disponibilità, la gestione, l’accesso, la trasmissione, la conservazione e la fruibilità dell’informazione in modalità digitale e si organizzano ed agiscono a tale fine utilizzando con le modalità più appropriate le tecnologie dell’informazione e della comunicazione”³.

A fronte di questa assicurazione, gli utenti della PA hanno il diritto di “richiedere e ottenere l’uso delle tecnologie telematiche” per le loro reciproche comunicazioni⁴. Diritto che vede la sua massima attuazione nella partecipazione al procedimento amministrativo informatico, in cui l’utilizzo delle ICT permette, da un lato, l’esercizio del diritto d’accesso ai documenti amministrativi, dall’altro, la trasmissibilità alle pubbliche amministrazioni di ogni atto e documento in formato digitale⁵. Uno scambio digitale che per le imprese è sancito addirittura in via esclusiva⁶.

Gli obiettivi generali della riforma, auspicata con l’entrata in vigore del Codice e i successivi interventi di modifica, possono essenzialmente essere identificati nel:

- fornire servizi on line all’utenza;
- dematerializzare e digitalizzare l’attività delle amministrazioni⁷;
- incentivare la trasparenza, i pagamenti informatici, l’uso delle firme digitali, l’invio d’istanze digitali e lo scambio di dati elettronici;
- promuovere l’utilizzo della posta elettronica certificata;
- verificare la soddisfazione degli utenti;
- promuovere l’adozione del protocollo informatico e del fascicolo elettronico;
- favorire il riuso e la diffusione dei dati pubblici e garantire la continuità operativa⁸.

² Cfr. art. 12 del CAD.

³ Cfr. art. 2, primo comma, del CAD.

⁴ Cfr. art. 3, primo comma, del CAD.

⁵ Nel caso in cui esso sia formato e inviato nel rispetto della vigente normativa. Cfr. art. 4 del CAD.

⁶ Cfr. art. 5 bis del CAD.

⁷ Sul tema si veda ad esempio A. MASUCCI, *Procedimento amministrativo e nuove tecnologie. Il procedimento amministrativo elettronico ad istanza di parte*, Torino, Giappichelli, 2011, XII-128 p.

⁸ Vedi il Piano triennale 2012-2014 di DigitPA a p. 25, in “www.digitpa.gov.it/pubblicato-piano-triennale-digitpa”.

Per la digitalizzazione dell'attività amministrativa si punta molto sull'adozione di standard comuni d'efficienza, anche grazie a una strategia coordinata per uno sviluppo coerente del processo di digitalizzazione e una conseguente riorganizzazione strutturale e gestionale delle pubbliche amministrazioni stesse⁹. Inoltre i dati delle pubbliche amministrazioni, gestiti tramite sistemi informativi automatizzati, sono formati, raccolti, conservati, resi disponibili e accessibili con l'uso delle ICT in modo da permetterne la fruizione e la riutilizzazione dalle altre PA¹⁰ e dai privati, salvi i limiti posti dalle disposizioni in materia di protezione dei dati personali e dal rispetto della normativa comunitaria in materia di riutilizzo delle informazioni del settore pubblico.

Il CAD non trascura poi di definire l'eventuale rilascio dei dati di tipo aperto e il rispetto dei principi di accessibilità, usabilità e reperibilità, completezza d'informazione, chiarezza di linguaggio, affidabilità, semplicità di consultazione, qualità, omogeneità e interoperabilità. Lo stesso Codice garantisce, relativamente all'erogazione dei servizi in rete, una modalità che valuti criteri quali efficacia, economicità e utilità, rispettando i principi d'eguaglianza e non discriminazione, tenendo presenti le caratteristiche dell'utenza e la frequenza dell'uso. I recenti interventi normativi confermano la necessità, l'importanza e l'urgenza di puntare sull'innovazione quale fattore

⁹ A questi fini, il CAD stabilisce la possibilità da parte dello Stato, delle regioni e delle autonomie locali di promuovere intese e accordi e adottare, attraverso la Conferenza unificata, indirizzi utili per un processo coordinato e condiviso di digitalizzazione dell'azione amministrativa, soprattutto in materia di coordinamento informatico dei dati. Il coordinamento del processo di digitalizzazione e della valutazione di programmi, progetti e piani di azione formulati dalle pubbliche amministrazioni centrali per lo sviluppo dei sistemi informativi è competenza del Presidente del Consiglio dei Ministri o del Ministro delegato per l'innovazione e le tecnologie; e in quest'ambito essi definiscono, con proprie direttive, linee strategiche, pianificazione e aree d'intervento dell'innovazione tecnologica nelle PA centrali e ne verificano l'attuazione, valutano il corretto utilizzo delle risorse finanziarie per l'informatica e la telematica da parte delle singole amministrazioni, sostengono progetti di grande contenuto innovativo, rilevanza strategica e preminente interesse nazionale, in particolare intersettoriali, promuovono l'informazione sulle iniziative per la diffusione delle nuove tecnologie e dettano norme tecniche e criteri per la pianificazione, progettazione, realizzazione, gestione e mantenimento dei sistemi informativi automatizzati delle PA centrali e delle loro interconnessioni, riferendo annualmente al Parlamento sullo stato di attuazione del CAD. Cfr. artt. 14-16 del CAD.

¹⁰ La pubblica amministrazione richiedente può, ovviamente, utilizzare i dati detenuti da altra amministrazione per i suoi compiti istituzionali, senza oneri a suo carico, a parte quelli relativi alle elaborazioni aggiuntive.

strutturale di crescita sostenibile, ai fini della semplificazione amministrativa e del rafforzamento della competitività del Paese.

L'Agenzia per l'Italia digitale¹¹ deve sviluppare gli obiettivi definiti dall'Agenda Digitale Italiana (ADI)¹², monitorando l'attuazione dei piani di ICT delle PA e promuovendone annualmente di nuovi, in linea con l'Agenda digitale europea¹³. In particolare, la nuova Agenzia, svolgendo attività di progettazione e coordinamento delle iniziative strategiche per la più efficace erogazione di servizi in rete a cittadini e imprese, deve elaborare anche gli indirizzi, le regole tecniche e le linee guida per la piena interoperabilità e cooperazione applicativa tra i sistemi informatici della PA, anche curandone il raccordo con quelli dell'Unione europea. Di particolare interesse, è la previsione di linee guida nazionali che individuano gli standard tecnici, compresa la determinazione delle ontologie dei servizi e dei dati, le procedure e le modalità di attuazione delle disposizioni del Capo V del CAD.

Con il c.d. Decreto crescita 2.0¹⁴ si sono previste nuove misure per dare concretezza all'ADI. Si è in tal modo inteso aumentare i servizi digitali per i cittadini, fino ad esempio all'adozione di un unico documento elettronico, valido anche come tessera sanitaria con cui interagire con la PA, all'attivazione del fascicolo universitario elettronico e ai numerosi interventi in materia di giustizia digitale, PA digitale/Open data, divario digitale, pagamenti elettronici¹⁵.

Il recente "Decreto del fare"¹⁶, e in particolare il suo Capo II dedicato alle misure per il potenziamento dell'ADI, ha istituito, tra l'altro, "la cabina di regia per l'attuazione dell'agenda digitale italiana, presieduta dal Presidente del Consiglio dei Ministri"¹⁷, in cui è rappresentata anche l'Agenzia per l'Italia digitale. La cabina di regia presenta un quadro complessivo delle norme vigenti, dei programmi avviati e del loro stato di avanzamento e delle risorse disponibili che costituiscono nel loro insieme l'agenda digitale.

¹¹ Istituita con l'art. 9 del Decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83 "Misure urgenti per la crescita del Paese".

¹² L'ADI è stata istituita il 1° marzo 2012.

¹³ Cfr. www.agenda-digitale.it/agenda_digitale.

¹⁴ Decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese", coordinato con la legge di conversione 17 dicembre 2012, n. 221 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale 18 dicembre 2012, n. 294.

¹⁵ www.agenda-digitale.it/agenda_digitale/index.php/misure-per-ladi.

¹⁶ Decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69.

¹⁷ Cfr. art. 13 del Decreto-legge n. 69/2013.

Nel complesso il decreto, con una serie di disposizioni a integrazione e modifica del quadro normativo precedente, intende potenziare la realizzazione di servizi digitali per i cittadini, in materie quali diffusione del domicilio digitale (art. 14), sistema pubblico di connettività (art. 15), razionalizzazione dei CED (art. 16), realizzazione del fascicolo sanitario elettronico (art. 17).

Inoltre, lo stesso decreto al Titolo II in materia di semplificazioni, prevede, al Capo I, interessanti misure per la semplificazione amministrativa. Tra queste, ad esempio, è introdotto un indennizzo da ritardo nella conclusione dei procedimenti ed è stabilito che il responsabile della trasparenza delle amministrazioni competenti pubblici sul sito istituzionale uno scadenzaario con l'indicazione delle date d'efficacia dei nuovi obblighi amministrativi introdotti e lo comunichi tempestivamente al Dipartimento della funzione pubblica per la pubblicazione riepilogativa su base temporale in un'apposita sezione del sito istituzionale¹⁸.

In ultimo, importanti innovazioni sono contenute nel c.d. Decreto trasparenza¹⁹, quest'ultima intesa all'art. 1 come "accessibilità totale delle informazioni concernenti l'organizzazione e l'attività delle pubbliche amministrazioni, allo scopo di favorire forme diffuse di controllo sul perseguimento delle funzioni istituzionali e sull'utilizzo delle risorse pubbliche".

Tra le tante rilevanti disposizioni in esso contenute si segnalano, a titolo meramente esemplificativo, l'art. 5 che prevede il diritto di chiunque di richiedere alle pubbliche amministrazioni di pubblicare documenti, informazioni o dati. Tale diritto, denominato in modo significativo "accesso civico", non è sottoposto ad alcuna limitazione quanto alla legittimazione soggettiva (la richiesta di accesso, infatti, non deve essere motivata; essa è gratuita e va presentata al responsabile della trasparenza dell'amministrazione)²⁰.

All'art. 6 s'introduce l'importante concetto della qualità dell'informazione pubblica a disposizione degli utenti nei siti istituzionali. Qualità che va

¹⁸ Cfr. artt. 28 e 29 del decreto, dove si definisce anche l'obbligo amministrativo.

¹⁹ Decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni".

²⁰ L'amministrazione, ai sensi del comma 3, "entro trenta giorni, procede alla pubblicazione nel sito del documento, dell'informazione o del dato richiesto e lo trasmette contestualmente al richiedente, ovvero comunica al medesimo l'avvenuta pubblicazione, indicando il collegamento ipertestuale a quanto richiesto. Se il documento, l'informazione o il dato richiesti risultano già pubblicati nel rispetto della normativa vigente, l'amministrazione indica al richiedente il relativo collegamento ipertestuale".

garantita dalla PA, assicurando l'integrità, il costante aggiornamento, la completezza, la tempestività, la semplicità di consultazione, la comprensibilità, l'omogeneità, la facile accessibilità, nonché la conformità ai documenti originali in possesso dell'amministrazione, l'indicazione della loro provenienza e la loro riutilizzabilità.

Di grande interesse, infine, l'art. 12 dello stesso Decreto in materia di obblighi di pubblicazione degli atti di carattere normativo e amministrativo generale, nel quale si stabilisce che le PA "pubblicano sui propri siti istituzionali i riferimenti normativi con i relativi link alle norme di legge statale pubblicate nella banca dati Normattiva che ne regolano l'istituzione, l'organizzazione e l'attività"²¹.

Oggi gli strumenti informatici permettono di creare i link a Normattiva, così come previsto dall'art. 12, in maniera automatica e di mantenere i testi di legge costantemente aggiornati così come richiesto dall'art. 6²².

Come risulta evidente da questa breve rassegna delle recenti innovazioni introdotte in materia di amministrazione digitale, la ricerca informatico-giuridica applicata alla pubblica amministrazione potrà avere un ruolo chiave per intervenire in questi settori. In questo senso le linee di ricerca finora portate avanti dall'ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica, caratterizzate nello sviluppo di progetti in collaborazione con le diverse amministrazioni centrali e locali, hanno svolto e svolgono un ruolo sostanziale, come sarà esposto nel successivo paragrafo.

2. LINEE DI RICERCA E PROSPETTIVE PER I SISTEMI INFORMATIVI DELLA PA

Gli studi compiuti dall'ITTIG nel settore dell'informatica giuridica a servizio della pubblica amministrazione vertono sui diversi aspetti dell'elaborazione, gestione, riuso e diffusione dei dati pubblici, quali attività finalizzate alla produzione di atti o servizi destinati ai privati, alle imprese o ad altre pubbliche amministrazioni, nel rispetto dei principi d'efficacia, efficienza ed economicità.

²¹ Su Normattiva si veda Parte Seconda, Cap. IV, par. 4.2. di questo Volume.

²² La banca dati del progetto PACTO, del quale parleremo in seguito, è un esempio per verificare tali strumenti anche nel settore degli atti amministrativi digitali. In questo database di prova oltre ai link automatici tra alcuni atti amministrativi del Comune di Firenze è possibile consultare un regolamento dello stesso Comune (quello del 18 marzo 1996 n. 71 "Regolamento per la gestione del servizio civile degli obiettori di coscienza assegnati al Comune di Firenze") aggiornato e multivigente.

Tali studi sono inquadrati in apposite linee di ricerca, che coinvolgono a 360 gradi i tradizionali settori dell'informatica giuridica: dall'informatica giuridica documentaria, alla legimatica, all'informatica decisionale. E allo stesso tempo ne accolgono i più recenti sviluppi, quali la filosofia *open* (*open data, open source, open Government, ecc.*) o il *cloud computing* per la PA²³.

L'attività progettuale dell'Istituto in questo settore si presenta, dunque, da diversi anni molto ampia, sia per propria iniziativa, sia a seguito delle consulenze attivate dalle pubbliche amministrazioni, ormai sempre più consapevoli della necessità di orientarsi verso sistemi informativi istituzionali su web che supportino la loro attività e nello stesso tempo ne semplifichino il rapporto con l'utenza²⁴.

I risultati raggiunti nei diversi studi vedono il loro pratico sbocco in un'attività d'elaborazione e sviluppo progettuale, che si concretizza nell'ideazione, realizzazione e manutenzione evolutiva di sistemi informativi istituzionali e software per la PA, per il trattamento e la diffusione dell'informazione giuridica, in particolare per la produzione, l'analisi e il reperimento delle norme, della giurisprudenza e degli atti amministrativi.

Si tratta di prodotti della ricerca, appunto finalizzati al miglioramento sia del front-office (informazioni all'utenza su provvedimenti o servizi), sia del back-office (flussi informativi tra PA), con gli obiettivi di una sempre maggior trasparenza e semplificazione.

A partire dagli studi di legimatica, associati alle esperienze di documentazione e alle tecniche di buona redazione dei documenti normativi e amministrativi, sono stati implementati sistemi informativi che permettono la consultazione on line dei documenti in modo aperto, interoperante e standardizzato.

Le principali linee di ricerca, ormai storicamente portate avanti dall'Istituto, riguardano, infatti, l'individuazione di standard d'identificazione, strutturazione e rappresentazione semantica dei provvedimenti normativi, amministrativi e giurisprudenziali, in ambito nazionale e internazionale, nonché delle informazioni giuridiche relative al procedimento amministrativo²⁵.

²³ Si veda Parte Quarta, Cap. VII di questo Volume.

²⁴ G. CRESCI, P. MERCATALI, M. RAGONA, F. ROMANO, O. SIGNORE, P.L. SPINOSA, *Il sistema informativo del Consiglio Regionale della Toscana. Relazione finale*, rapporto tecnico n. 2/2009, Firenze, ITTIG-CNR, 2009, 128 p.

²⁵ Relativamente alla precisa metodologia organizzativa e alle soluzioni tecnologiche connesse, che guidano oggi le progettualità dell'ITTIG del CNR cfr. M. CHERUBINI, *Norms in*

Recentemente, l'attenzione all'implementazione di sistemi informativi, gestiti dalle pubbliche amministrazioni (sempre più agevoli, aggregati, completi, aggiornati e innovativi, profilati sugli utenti, non soltanto operatori del settore) ha portato allo sviluppo di sistemi specificamente dedicati agli stranieri presenti sul territorio italiano o intenzionati a soggiornarvi, dedicando così attenzione ancor più particolare ai settori della comunicazione istituzionale e al multilinguismo.

Nella rassegna, esposta qui di seguito, si darà conto di quei progetti ancora attivi o particolarmente significativi al fine d'informatizzare le attività della PA, nei quali i ricercatori dell'ITTIG hanno messo in campo le proprie competenze di giuristi-informatici.

In questo modo, dando brevemente conto dei risultati raggiunti in questi anni dalla ricerca informatico-giuridica, saranno evidenziati anche le nuove prospettive e gli obiettivi sui quali per il futuro essa intende concentrarsi.

Il progetto *TeleP@B - Tecnologia Elettronica per la partecipazione al Bilancio*, per la consultazione telematica dei documenti di bilancio dei comuni²⁶, ha cercato di soddisfare l'esigenza di trasparenza nei dati di bilancio, confermata anche dall'*Open Budget Study* (il rapporto mondiale sulla trasparenza del bilancio), secondo il quale in Italia saremmo molto lontani dall'avere un bilancio conoscibile e partecipato²⁷.

Il progetto *TeleP@b*, realizzato in collaborazione con UNCEM Toscana (Unione dei Comuni e delle Comunità Montane), ha così sviluppato un sistema di *e-democracy* per la consultazione semplificata per via telematica, da parte dei cittadini, dei dati del bilancio di diversi enti locali toscani²⁸ e ha

the Interaction between Citizen Users and the Administrative Apparatus, in G. Peruginelli, M. Ragona (eds.), "Law via the Internet. Free Access, Quality of Information, Effectiveness of Rights", Firenze, EPAP, 2009, pp. 337-345. Cfr. anche M. CHERUBINI, *Norme, procedimenti amministrativi e Web semantico. Un approccio ontologico per il diritto*, Napoli, ESI, 2007.

²⁶ Si noti che il *Programma regionale per la promozione e lo sviluppo dell'amministrazione elettronica e della società dell'informazione e della conoscenza nel sistema regionale 2012-2015* a proposito di "promuovere la libera circolazione della conoscenza e costruire una comunità digitale per la semplificazione, impostando un nuovo modello di comunicazione con maggiore partecipazione, maggiore trasparenza e, di conseguenza, maggiore democrazia" ha fatto espresso riferimento a progetti sviluppati anche grazie a ITTIG quali *TeleP@b* e *PAESI*. Vedi pp. 12-13 del Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 51 del 19.12.2012, all. A.

²⁷ Si veda L. REGGI, C.A. RICCI, *Dall'Open Data all'Open Budget: l'Italia si confronta con l'Europa*, 2013, su "saperi.forumpa.it/story/69867/dall-open-data-all-open-budget-l-italia-si-confronta-con-l-europa?utm_source=FORUMPANET&utm_medium=2013-01-31".

²⁸ Il progetto ha visto coinvolti ventinove Comuni toscani, di cui 21 montani, 13 Comunità Montane e il Circondario Empolese Valdelsa per un totale di circa 200.000 abitanti.

proposto nuovi percorsi di democrazia partecipativa da affiancare ai tradizionali processi decisionali sul tema della costruzione condivisa delle priorità d'investimento dei bilanci municipali. La proposta di standard condivisi per la gestione dei dati contenuti nei documenti di bilancio e di strumenti per la consultazione semplificata degli stessi, oltre a favorire la gestione di questi dati da parte degli enti coinvolti (Comuni, Regione, Stato), potrà consentire ai cittadini di visualizzare i dati di bilancio in tempo reale (si potrà così notare che buona parte delle risorse degli enti locali sono destinati a fare funzionare la "macchina comunale" e a fornire servizi essenziali ma al contempo si metteranno i cittadini in grado di fare proposte consapevoli di utilizzo delle risorse disponibili)²⁹.

Tra i portali realizzati per la PA, risultano di particolare evidenza *PACTO - Portale per la produzione e l'accesso agli Atti dei Comuni e degli altri enti locali della Toscana*³⁰, che offre strumenti per la creazione, manutenzione e consultazione di domini informativi (leggi, giurisprudenza, atti amministrativi) in un unico ambiente web accessibile dai dipendenti pubblici, imprese e privati, e *PAeSI - Pubblica Amministrazione e Stranieri Immigrati*, in collaborazione con Prefettura di Firenze e Regione Toscana, che offre, tra l'altro, con avanzate funzionalità per la consultazione e la ricerca dei documenti, una banca dati normativa e un percorso guidato a schede informative sui procedimenti amministrativi, d'interesse per gli stranieri presenti in Italia o intenzionati a soggiornarvi³¹.

Entrambi i portali si avvalgono di strumenti *open source* per la gestione di standard nazionali aperti, basati su tecnologie XML.

I referenti scientifici del progetto sono stati, oltre all'ITTIG del CNR, il Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni e il Dipartimento di Scienza della Politica dell'Università di Firenze (www.telepab.it). Per un'analisi più dettagliata vedi P. MERCATALI, F. ROMANO, R. FABRIZI, G. BECCHI, *Digital Budgets for Town Administrations. Participation, Transparency and Reverse Process Engineering*, in: "Proceedings of 1st International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV2007)" Macao, China, 10-13 December 2007 e anche F. ROMANO, *Regolamenti comunali e strumenti di e-democracy per il bilancio partecipativo: il progetto TeleP@B*, in "Diritto dell'Internet", 2008, n. 1, pp. 97-102.

²⁹ Sul tema della consultazione on line dei dati di bilancio si veda l'applicazione della provincia di Prato denominata "Open bilancio" su openbilancio.provincia.prato.it/openbilancio.php.

³⁰ Realizzato per la Regione Toscana da ITTIG in collaborazione con lo spin off Tecnodiritto. Cfr. P. MERCATALI, F. ROMANO, *Redigere e comunicare atti digitali: il progetto Pacto*, in "Diritto dell'Internet", 2008, n. 6, pp. 628-634.

³¹ C. FIORAVANTI, M. RINALDI, *Il sistema informativo PAeSI: un accesso telematico unico a informazioni, norme e procedimenti in materia immigrazione*, in "Informatica e diritto", 2010, n. 1-2, pp. 93-131.

Proprio a seguito dell'analisi empirica del *corpus* di atti e provvedimenti svolta per il progetto PACTO, è stata individuata la necessità di definire e predisporre regole di redazione sistematiche e condivise per la compilazione degli atti amministrativi, risultati non omogenei per strutturazione e a volte oscuri nell'impostazione linguistica, oltre che imprecisi e ambigui nell'uso dei riferimenti normativi e amministrativi esterni e interni.

È nata così l'attività per la realizzazione della *Guida alla redazione degli atti amministrativi. Regole e suggerimenti*, che ha avviato anche in questo settore il percorso già intrapreso in passato per gli atti normativi³². La definizione di una struttura-modello che faciliti l'identificazione delle varie parti del provvedimento amministrativo agevola infatti sia la comprensione del documento da parte dei cittadini sia il trattamento informatico di quel documento. A tale fine nella Guida si suggerisce che ogni paragrafo di quelle parti del provvedimento amministrativo definite come preambolo e motivazione sia "contrassegnato con lettere minuscole dell'alfabeto italiano (comprese j, k, w, x, y) seguite da un punto (a. b. c. ecc.)".

Allo stesso modo si auspica che ogni paragrafo del dispositivo, cioè di quella parte del provvedimento che indica al cittadino cosa può o non può fare sia "contrassegnato da un numero in cifre arabe seguito da un punto (1. 2. 3. ecc.)".

Tali accorgimenti, così come quelli relativi alle modalità di citazione degli atti normativi e amministrativi, come detto, favoriscono non solo la comprensione da parte dei cittadini, ma anche delle macchine che si troveranno di fronte un codice univoco (ci si riferisce allo standard URN - *Uniform Resource Name* adottato nel progetto NIR - NormeInRete per l'identificazione univoca degli atti giuridici in rete)³³ per identificare un atto o una sua parte. In base alla proposta avanzata lo schema di citazione per gli atti amministrativi sarà:

- a) denominazione formale dell'atto;
- b) autorità emanante;
- c) data e numero di protocollo (separati da una virgola);
- d) oggetto.

³² La *Guida* è stata presentata l'11 febbraio 2011 nell'ambito di un convegno nazionale dal titolo "La redazione degli atti amministrativi. Linguisti e giuristi a confronto" ed è consultabile all'indirizzo www.ittig.cnr.it/Ricerca/Testi/GuidaAttiAmministrativi.pdf. I video degli interventi dei relatori al Convegno sono visibili all'indirizzo www.ittig.cnr.it/videoRedazioneAttiAmministrativi.html.

³³ Sulle URNs si veda Parte Quarta, Cap. VI, par. 3 di questo Volume.

Si avrà così un unico *paragrafo a. della deliberazione comunale del Comune di xxx, 28 agosto 2013, n. 232*, e quindi un provvedimento digitale univocamente reperibile nel web.

Con il progetto *MODA - Modelli di Atti Amministrativi Automodificanti*³⁴, si è inteso proseguire il percorso intrapreso con il progetto *PACTO* al fine d'individuare e gestire le modifiche normative che influenzano i processi di produzione degli atti amministrativi³⁵.

In particolare nel progetto si è studiato e reso disponibile un sistema che, verificando le modifiche normative intervenute in una data materia, andasse a aggiornare i procedimenti amministrativi coinvolti e gli atti amministrativi prodotto di quei processi³⁶.

Il naturale seguito di tali ricerche e progetti è stato la messa a punto di un sistema esperto per l'edizione automatica di atti e provvedimenti amministrativi denominato *PaDocs*. L'editore automatico è uno dei risultati che il progetto *In House Organ Tuscany Local Bodies - Ibotulb* ha fornito ai funzionari pubblici al fine di creare una vera e propria *scrivania digitale* collocata in un ambiente web. La *scrivania digitale* si propone come il primo elemento di un network, che nascendo all'interno dell'ente si proietta verso l'esterno, con la finalità d'integrarsi e partecipare alla costruzione e aggiornamento di una rete professionale in grado di condividere conoscenze utili alla formazione e gestione di atti e procedimenti degli enti locali³⁷.

Tale network è pienamente in linea con la visione cooperativa della PA che si sta affermando anche grazie alle tecnologie del *cloud computing*³⁸. Quest'impostazione favorirà la creazione di un unico sportello d'accesso telematico a servizio del cittadino nei confronti di tutta la PA favorendo, in primo luogo, efficienza e trasparenza³⁹.

³⁴ Svolto da ITTIG sempre in collaborazione con lo spin off Tecnodiritto.

³⁵ Sul fronte della verifica della compliance normativa nei processi di fornitura dei servizi, ITTIG è impegnato anche nel progetto ICT4Law: si veda in proposito www.ittig.cnr.it/Ricerca/ProgettiEuropei/ICT4Law/Contributo.html.

³⁶ F. ROMANO, P. MERCATALI, G. GIARDIELLO, *Relazione finale dell'attività svolta dall'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del Consiglio Nazionale delle Ricerche e da Tecnodiritto nel progetto Moda*, rapporto tecnico n. 6, Firenze, ITTIG-CNR, 2010, 21 pp.

³⁷ P. MERCATALI, F. ROMANO, *La Guida per la redazione degli atti amministrativi: azioni e strumenti per la diffusione delle sue regole*, in "Ciberspazio e diritto", 2012, n. 2, pp. 209-219.

³⁸ www.digitpa.gov.it/cloud-computing-pubblica-amministrazione.

³⁹ Tale impostazione è peraltro già realtà in alcune zone per determinati servizi. Ad esempio per pagamenti on line, iscrizioni anagrafiche, servizi scolastici, ecc.

Infine, sul fronte dell'informazione giuridica sui procedimenti amministrativi fornita agli stranieri, il progetto CNR *Migrazioni* ha visto l'Istituto impegnato nello studio di un sistema informativo avanzato per la gestione dell'informazione su norme e procedimenti amministrativi in materia di migrazioni e sanità⁴⁰. Nel dialogo tra i tre attori principali del fenomeno delle migrazioni, ovvero la società di provenienza, il migrante o potenziale migrante e la società destinataria, l'informazione giuridica sulle procedure amministrative che coinvolgono questi soggetti è di fondamentale importanza e occorre un'informazione istituzionale fornita in una modalità che consenta un dialogo efficace, che valorizzi l'identità degli interlocutori e ne favorisca l'inclusione nel territorio. Risultato del progetto è uno studio che mette in luce questa possibilità, utilizzando al meglio le possibilità oggi offerte dagli studi d'informatica giuridica per il trattamento di questo tipo d'informazione⁴¹.

Su questo fronte, in particolare, la ricerca sta proseguendo nell'applicazione delle nuove tecnologie al diritto, ai fini dell'abbattimento delle barriere linguistiche nella comunicazione delle procedure amministrative, sia sul fronte della gestione del linguaggio naturale, sia del plurilinguismo.

In risposta a quanto si evince dal quadro normativo di riferimento, descritto nella prima parte di questo capitolo, le applicazioni e le soluzioni messe in campo dall'Istituto in più di un progetto, non solo di ricerca, sono tese a mettere in grado la nostra pubblica amministrazione di operare e comunicare in via digitale.

Tuttavia alcune resistenze interne alla PA stessa, oltre che prassi consolidate, devono essere superate e riviste. A tale fine occorre senz'altro puntare su un'adeguata attività di formazione e operare per un sempre maggiore contatto tra istituzioni della ricerca e pubblica amministrazione⁴².

⁴⁰ Il progetto Migrazioni del Dipartimento Scienze umane e sociali, patrimonio culturale del CNR ha compreso la partecipazione di tredici Istituti del Dipartimento, suddivisi in quattro diversi comparti (un comparto storico-economico, un comparto demografico, socio-politico e giuridico, un comparto linguistico-cognitivo e formativo, e un comparto culturale e linguistico). L'ITTIG ha afferito al comparto demografico, socio-politico e giuridico, coordinato dall'Istituto di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche Sociali (IRPPS).

⁴¹ Cfr. M. CHERUBINI (a cura di), *Tecnologie, Pubblica Amministrazione, Migrazioni. Un sistema informativo per la gestione dell'informazione sui procedimenti in materia di migrazioni e sanità*, Napoli, ESI, 2013, 236 p.

⁴² In questo senso, ad esempio, a livello locale, l'Istituto è stato per diversi anni sede di coordinamento della Rete telematica regionale toscana. Cfr. R.M. DI GIORGI, *Lo Stato essenziale. Semplicità, cultura e democrazia al tempo della rete*, Napoli, ESI, 2006, 324 p. e anche P. MERCATALI, *Informatica applicata alla pubblica amministrazione*, Napoli, Simone, 2003, 240 p.

L'ITTIG già da tempo opera su questo fronte e ne sono esempi significativi l'attuale attività di diffusione e formazione sull'uso della già citata *Guida alla redazione degli atti amministrativi* o la continua promozione nel corso degli anni di seminari specialistici⁴³.

Un fronte sul quale la ricerca nel settore informatico giuridico deve di sicuro operare è quello finalizzato a promuovere studi per individuare indici per la valutazione dello stato di digitalizzazione di ogni ufficio amministrativo (valutando sia la qualità della digitalizzazione sia il grado d'informatizzazione in senso più stretto).

Un altro fronte importante è senza dubbio quello dello sviluppo di strumenti finalizzati alle analisi d'impatto normativo (ad esempio per monitorare l'impatto sui procedimenti amministrativi oppure, tramite l'utilizzo delle sempre maggiori quantità di dati disponibili, per verificare l'impatto delle norme sull'economia del Paese).

Inoltre, seguendo il percorso di precedenti esperienze, pare necessario dotarsi di strumenti specifici per la strutturazione informatica di atti e provvedimenti amministrativi, a vantaggio del loro reperimento e consultazione, perfezionandone e rendendone sempre più specifica e dedicata per singoli domini giuridici, la strutturazione formale, la strutturazione sostanziale (semantica) e l'identificazione nominale.

A questo fine è ormai chiaro che occorre costituire gruppi di lavoro assolutamente interdisciplinari, che vedano la presenza al loro interno di molteplici competenze, giuridiche, linguistiche e informatiche.

Un cammino già iniziato dal gruppo di lavoro che ha promosso la *Guida alla redazione degli atti amministrativi* per la definizione di appositi DTD (*Document Type Definition*) per gli atti amministrativi.

Nel progetto PACTO, infatti, si era verificato e poi usato con successo il DTD generico, già studiato per gli atti normativi nell'ormai storico progetto NIR, per la marcatura XML di un *corpus* campione di atti del Comune di Firenze, ma è chiaro che un DTD specifico per i documenti amministrativi favorirebbe le applicazioni informatiche per quel tipo di documento.

Riconoscere e "taggare" adeguatamente le varie parti del provvedimento amministrativo (intestazione, preambolo, motivazione, parte dispositiva)

⁴³ Tale manuale solo nei primi 5 mesi del 2013 è stato scaricato quasi 10.000 volte dagli utenti del sito ITTIG. Da tale calcolo sono esclusi i *download* dal sito PACTO e le visite alla versione ipertestuale della Guida stessa. Si veda anche sul tema della recezione e applicazione della Guida F. ROMANO, *PA, meno burocratese e più digitale: una guida*, in "Scienza in rete", rivista on line, agosto 2013, www.scienzainrete.it.

potrebbe incentivare la creazione di applicazioni utili sia nel back office delle amministrazioni sia per i cittadini-utenti.

Si pensi per l'amministrazione alla possibilità di gestire in via automatica i dati economici presenti ad esempio nelle determinazioni dirigenziali, o per gli utenti la possibilità di visualizzare solo quelle parti dei provvedimenti amministrativi che più li riguardano (è all'interno dei dispositivi delle ordinanze digitali in materia di circolazione stradale che risiedono le informazioni sul traffico utili al cittadino che potrebbero essere inviate in via automatica oltre che sui pannelli informativi stradali direttamente sui telefoni grazie a semplici *app*).

Analoga esperienza è stata quella effettuata all'interno dello studio svolto nell'ambito del progetto *Migrazioni* relativamente alle informazioni giuridiche descrittive delle procedure amministrative.

Un ulteriore tema nel quale i sistemi informativi pubblici saranno coinvolti è quello dell'uso dei *social network* nella PA (tema sempre più al centro di convegni e pubblicazioni)⁴⁴.

Attraverso tali *media* infatti, la pubblica amministrazione si propone di abbattere la barriera quasi fisica rappresentata dai vecchi "sportelli" informativi inviando notizie utili su canali informativi poco presidiati dalle PA ad esempio per gestire emergenze, rilanciare notizie da altri siti, fungere da facilitatori nei confronti dei cittadini che si rivolgono a loro, fornire servizi "in tempo reale" (ad esempio il canale *Twitter* del Comune di Torino, che ha oltre 68.000 *follower* invia notizie a orari fissi in tema di meteo, mense bimbi, autovelox attivi ecc. ma fornisce anche notizie a contenuto variabile adattandosi alle esigenze del momento). Nel fornire tali servizi i *social* delle PA possono riproporre informazioni già presenti nell'amministrazione e certificate come ufficiali dalle relative direzioni, ma soprattutto non devono usare alcuna automazione nel lavoro di redazione (anche un solo operatore può essere sufficiente per gestire con profitto il valore aggiunto di un "vero dialogo" con le persone). D'altro canto i *social* stanno già influenzando sulle procedure amministrative interne agli enti locali o alle società da esse partecipate. Tramite essi infatti i cittadini-utenti sono in grado di fornire un termometro in tempo reale sull'uso di servizi pubblici ma al contempo mettono alla prova i servizi della PA che dunque dovranno essere adeguati (si pensi alle conseguenze inerenti l'accorciamento della catena di comando, la

⁴⁴ F. DI COSTANZO, *Comune di Twitter. La Toscana delle amministrazioni in 140 caratteri*, in "issuu.com/ancitoscana/docs/comuni_di_twitter" e dello stesso autore *Cittadini di Twitter. La nuova comunicazione nei servizi pubblici locali*, Milano, Indiscreto, 2012, 85 p.

necessità di fornire *feedback* immediati, l'obbligo di trasparenza). A tali fini si dovrà prevedere una riorganizzazione interna dei diversi servizi della PA ad esempio facendo in modo che ogni direzione sia connessa e coordinata con la redazione del *social*. Pare altrettanto chiaro che tale servizio sarà potenziato con l'uso degli *open data* e con il progressivo allargamento delle connessioni *wifi*.

Naturalmente l'uso di queste nuove tecnologie comporta problemi quali ad esempio: *privacy* (si pensi alle foto scattate sui mezzi pubblici e poi postate), controllo dei casi di procurato allarme (vengono postate dagli utenti notizie false), gestione dei polemisti professionali (che segnalano disservizi inesistenti), individuazione e neutralizzazione dei *fake* (ad esempio i falsi account di persone che fanno finta di essere il canale ufficiale della PA). In definitiva i *social network* e i nuovi media possono rivoluzionare la comunicazione di un ente pubblico, aiutando i cittadini a usare nel modo più adeguato e appropriato i servizi che hanno a disposizione e invertendo una mentalità che vede il cittadino come un problema piuttosto che come una risorsa⁴⁵.

⁴⁵ Si vedano sul tema le slides degli interventi al convegno "Twitter e comunicazione pubblica", Consiglio regionale della Toscana, Firenze, 20 giugno 2013, in "www.cittadiniditwitter.com/2013/06/twitter-e-comunicazione-pubblica.html".

Capitolo II

Informatica documentaria e lessicografia giuridica: strumenti per la conoscenza della lingua

MARIA-TERESA SAGRI

SOMMARIO: 1. Premessa: l'evoluzione del diritto e analisi della lingua – 2. I *corpora* digitali per l'analisi dei significati giuridici: tra passato e presente – 2.1. LLI e Vocanet: l'integrazione dei contenuti lessicografici – 2.2. Indice Semantico per il Lessico Giuridico Italiano. Da un'informatica documentaria verso un'informatica linguistica – 3. Fonti elettroniche integrate nello studio della lessicografia, tra prospettive presenti e future – 4. Nuove frontiere: un sistema lessicale digitale – 5. Conclusioni

1. PREMESSA: L'EVOLUZIONE DEL DIRITTO E ANALISI DELLA LINGUA

Il ruolo centrale riservato alla lingua dall'azione e dalla speculazione in campo giuridico è ben noto in letteratura¹. “La conoscenza del diritto, il diritto stesso hanno bisogno della lingua”² perché “il diritto è fatto di lingua”³. Attraverso la proposizione normativa “il diritto individua sia l'oggetto della sua indagine scientifica, sia il mezzo con il quale condurla”⁴. La scienza giuridica necessita pertanto d'indagare continuamente sulla natura, sul valore, sull'uso dei termini⁵, poiché questi costituiscono lo strumento principale di

¹ “Il diritto è linguaggio, nel senso che oggi la forma del diritto è pressoché totalmente verbalizzata”, cfr. F. PALAZZO, *Dimensione linguistica del diritto e ruolo dell'avvocato*, in A. Mariani Marini (a cura di), “La lingua, la legge, la professione forense”, Milano, Giuffrè, 2003, p. 113.

² R. SACCO, *Lingua e diritto*, in “Ars interpretandi”, 2000, n. 5, p. 119.

³ F. PALAZZO, *Dimensione linguistica del diritto e ruolo dell'avvocato*, cit., p. 116. Le stesse “proposizioni normative non sono mai scindibili dalle proposizioni linguistiche che rilevano all'esterno: se cambia la formula della legge, cambia la legge”, M. AINIS, *Forma e comunicazione delle regole giuridiche*, in A. Mariani Marini (a cura di), “La lingua, la legge, la professione forense”, cit., p. 104.

⁴ R. GUASTINI, *Il diritto come linguaggio. Lezioni*, Torino, Giappichelli, 2006, p. 7.

⁵ In questo stretto “rapporto funzionale tra lingua e diritto”, (cfr. R. SACCO, *Lingua e diritto*, cit., p. 119), gioca un ruolo determinate il fatto che il linguaggio giuridico, fenomeno intrinsecamente legato al tessuto culturale nel quale si sviluppa, sia il risultato di un lungo

cui si servono “i creatori del diritto per esprimere le disposizioni e gli studiosi per esprimere l’analisi di esse”⁶. Ne consegue che l’attività del giurista non possa prescindere da una profonda consapevolezza linguistica⁷; “le operazioni da lui compiute riguardano il linguaggio ed hanno come strumento il linguaggio e a ogni passo egli deve determinare e foggare significati, riconoscerne, costruire o ricostruire relazioni semantiche, sintattiche e pragmatiche”⁸.

Cogliere i valori semantici dei termini nella loro evoluzione storica si pone alla base dell’indagine, sia per rintracciare l’origine, le sfumature e i cambiamenti a cui la lingua è soggetta nei secoli⁹, sia per migliorarne la comprensione e l’interpretazione nei contesti moderni¹⁰. In questo articolato percorso d’analisi, gioca un ruolo determinante l’attività di documentazione, per offrire “un’opportuna disponibilità delle fonti, al cui interno selezionare i termini con i relativi contesti d’uso”¹¹ e garantirne la loro stessa conservazione.

Nel settore documentario, il contributo offerto dalle nuove tecnologie, ha nel corso degli anni trasformato profondamente¹² i metodi d’archivia-

processo di evoluzione, che si definisce e modella sulle base dei cambiamenti sociali di un contesto culturale “fortemente dinamico”. Cfr. U. SCARPELLI, P. DI LUCIA (a cura di), *Il linguaggio del diritto*, Milano, LED, 1994, p. 13 e F. PALAZZO, *Dimensione linguistica del diritto e ruolo dell’avvocato*, cit., p. 129. Si veda in tal senso anche R. SACCO, *Il diritto muto*, in “Rivista di diritto civile”, 1993, n. 39, parte I, pp. 689-702.

⁶ Cfr. U. SCARPELLI, *Scienza del diritto e analisi del linguaggio*, in U. Scarpelli, P. Di Lucia (a cura di), “Il linguaggio del diritto”, cit., p. 95.

⁷ “Se c’è un’attività che richiede una consapevolezza linguistica, questa è l’attività dei giuristi”, U. SCARPELLI, *Semantica giuridica*, in A. Azara, E. Eula (a cura di), “Novissimo Digesto Italiano”, Torino, UTET, Vol. 16, 1969, p. 994.

⁸ U. SCARPELLI, *Semantica giuridica*, cit., p. 994. Lo studio del linguaggio giuridico ha impegnato da sempre la comunità giuridica, avviando una lunga tradizione di studi sul tema, cfr. P. MARIANI, *Informatica e lingua del diritto*, in R. Nannucci (a cura di), “Lineamenti di informatica giuridica. Teoria, Metodi, Applicazioni”, Napoli, ESI, 2002, p. 457.

⁹ Cfr. N. BOBBIO, *Scienza del diritto e analisi del linguaggio*, in “Rivista trimestrale di diritto processuale civile”, Vol. 4, 1950, p. 342 e B. MORTARA GARAVELLI, *Le parole e la giustizia*, Milano, Einaudi, 2001.

¹⁰ Allo studio diacronico della lingua del diritto si avvicina non solo il linguista, ma anche il giurista classico, lo storico del diritto, per meglio comprendere l’evoluzione di un istituto o di un sistema giuridico. Cfr. B. POZZO, F. BAMBI (a cura di), *L’Italiano giuridico che cambia*, Atti del Convegno (Firenze, Villa Medicea di Castello, 1° ottobre 2010), Firenze, Accademia della Crusca, 2012.

¹¹ Cfr. A. CAMELLI, P. MARIANI, *Documentazione e lingua giuridica italiana*, in B. Pozzo, F. Bambi (a cura di), *L’Italiano giuridico che cambia*, cit., p. 217.

¹² Cfr. G. NENCIONI, *Verso una nuova lessicografia*, in “Studi di lessicografia italiana”, Vol. 7, 1985, p. 12.

zione del materiale, ampliando la conoscibilità e i percorsi cognitivi della scienza lessicografica¹³. Anche per gli studi intrapresi nel settore giuridico, l'archivio elettronico ha rappresentato un indispensabile strumento per la conservazione e fruizione del patrimonio lessicale che ha aperto al tempo stesso nuove implicazioni di carattere metodologico¹⁴.

Attraverso un percorso diacronico tra le risorse informatiche per lo studio della lingua giuridica sviluppate dall'ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica fin dalla sua costituzione¹⁵, è possibile ricostruire i principali passi evolutivi compiuti dall'informatica documentaria in questo settore e tratteggiare i possibili scenari che potrebbero svilupparsi per rendere tali risorse più in sintonia con i recenti sviluppi della rete.

Le applicazioni tecnologiche del passato s'inseriscono nello studio della lingua come basi che agevolano, migliorano e sostengono l'aspetto documentale dell'indagine, ma il risultato della ricerca in quanto tale resta indipendente dai mezzi informatici. Solo con l'affermarsi dell'uso delle nuove tecnologie, questa impermeabilità del sistema viene superata a favore dell'informattizzazione dello stesso prodotto lessicografico¹⁶.

Oggi, nuovi orientamenti tecnologici imperanti nel web sembrano destinati a impattare ancora più profondamente nel mondo lessicografico chiamando nuovamente la comunità scientifica a un profondo ripensamento del sistema. Lo sviluppo di nuove e più attuali metodologie sembra poter modificare la concezione stessa dell'analisi linguistica, proponendo canali di studio e prodotti completamente nuovi¹⁷. Queste tendenze della rete sembrano interessare anche le risorse sviluppate da ITTIG. Si prevedono in tal senso

¹³ Cfr. P.G. BELTRAMI, A. BOCCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line. Il Tesoro della Lingua Italiana delle Origini e la banca dati dell'italiano antico dell'Opera del Vocabolario Italiano*, in W. Schweickard (a cura di), "Nuovi media e lessicografia storica. Atti del colloquio in occasione del settantesimo compleanno di Max Pfister (Saarbrücken, 21-22 aprile 2002)", Tübingen, Niemeyer, 2006, p. 6.

¹⁴ Cfr. A. CAMELLI, P. MARIANI, *Documentazione e lingua giuridica italiana*, cit., pp. 215-224.

¹⁵ Si veda P. MARIANI, *Informatica e lingua del diritto*, cit., p. 459; N. PALAZZOLO, *Lingua del diritto e identità nazionali: tra storia e tecnologia*, in N. Palazzolo (a cura di), "Lingua giuridica e tecnologie dell'informazione", Napoli, ESI, 2006; C. BADI, *Strumenti informatici per la documentazione e l'analisi della lingua nei documenti storico-giuridici*, in N. Palazzolo (a cura di), "Lingua giuridica e tecnologie dell'informazione", cit., pp. 29-56.

¹⁶ P.G. BELTRAMI, A. BOCCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit., p. 4.

¹⁷ Cfr. M.D. GLESSGEN, *Esigenze della tecnologia informatica nella filologia e lessicografia storica*, in W. Schweickard (a cura di), "Nuovi media e lessicografia storica. Atti del colloquio in occasione del settantesimo compleanno di Max Pfister", cit., p. 15-24.

due diversi settori d'indagine. Da un lato si cercherà di delineare la possibilità di migliorare l'interoperabilità tra le risorse realizzate da ITTIG con altre risorse lessicali sviluppate dalle differenti comunità scientifiche, sia nazionali che internazionali. Dall'altro si esplorerà la possibilità, fino a ora tutta teorica, d'incentivare una più vasta integrazione tra contenuti distribuiti nel web, per sviluppare dei servizi per l'accesso all'intero sistema della lingua. In entrambe le prospettive gioca un ruolo fondamentale l'implementazione di nuovi formalismi per la rappresentazione e standardizzazione dei dati informativi, vale a dire metodi condivisi per l'accesso e l'interrogazione di tali dati, sviluppati per favorirne lo scambio e la condivisione nel web.

2. I CORPORA DIGITALI PER L'ANALISI DEI SIGNIFICATI GIURIDICI: TRA PASSATO E PRESENTE

In un settore come quello dello studio della lingua, dove l'individuazione delle fonti lessicografiche ha ricoperto da sempre un ruolo centrale all'interno dell'indagine¹⁸, l'impatto delle nuove tecnologie sulla gestione documentale "è stato negli ultimi decenni sempre più travolgente"¹⁹.

L'implementare una memoria elettronica aggiornabile e facilmente interrogabile per l'individuazione e la consultazione delle fonti²⁰, appare infatti fin dalle sue prime applicazioni come uno strumento che oltre a garantire una più semplice e sicura archiviazione dei documenti, può divenire un potente strumento di conoscenza della lingua²¹. L'uso di *corpora* in formato elettronico raccolti per identificare lemmi, collocazioni, concordanze rappresenta, infatti, fin dalle prime applicazioni un forte incentivo sia quantitativo che qualitativo al percorso di studi²².

Anche nel campo dei testi giuridici e in particolare di quelli antichi, che versano spesso in precario stato di conservazione, la possibilità di digitalizzare le risorse documentali ha rappresentato un indispensabile intervento

¹⁸ W. SCHWEICKARD, *Fonti testuali, nuovi media e lessicografia storica*, in W. Schweickard (a cura di), "Nuovi media e lessicografia storica. Atti del colloquio in occasione del settantesimo compleanno di Max Pfister", cit., p. 166.

¹⁹ P.G. BELTRAMI, A. BOCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit., p. 3.

²⁰ W. SCHWEICKARD, *Fonti testuali, nuovi media e lessicografia storica*, cit., p. 166.

²¹ G. NENCIONI, *Verso una nuova lessicografia*, in "Studi di lessicografia italiana", Vol. 7, 1985, p. 19.

²² Come evidenziato da J.A. PASCUAL, *Piccoli lavori e grandi risultati. C'è vita fuori dal Nuovo Dizionario Historico della Real Academia Spagnola*, intervento in occasione del Convegno "La Piazza delle Lingue 2012. L'italiano dei vocabolari", Accademia della Crusca, Firenze, 6-7 novembre 2012.

di recupero per salvaguardarle, trasmetterle e successivamente studiarne il contenuto²³.

2.1. LLI e Vocanet: l'integrazione dei contenuti lessicografici

L'attività di ricerca in tema d'informatica documentaria applicata allo studio del linguaggio giuridico ha accompagnato la storia di ITTIG fin dalla sua costituzione²⁴. Da più di cinquant'anni gli studiosi sono impegnati nella raccolta di un vasto patrimonio lessicale dell'italiano giuridico, formando degli archivi sia di schede cartacee che di testi elaborati elettronicamente²⁵, inizialmente destinati a fornire la base documentale per la redazione di un "Vocabolario Giuridico della lingua italiana" nella tradizionale forma a stampa²⁶. Le raccolte documentali sono state realizzate, attraverso lo spoglio lessicale di quasi duemila testi giuridici e coprono l'intero arco storico in cui la lingua giuridica italiana si è andata formando a partire dal primo documento in lingua volgare datato anno 960.

Intorno agli anni Ottanta, il materiale raccolto in schede cartacee è stato sistematicamente trasferito su formato digitale²⁷ ed è stato ripensata, attraverso la creazione di due archivi storici, LLI (*Lingua Legislativa Italiana*) e

²³ I testi giuridici si trovano spesso in cattivo stato di conservazione e necessitano d'interventi di recupero a livello digitale, sul tema cfr. N. PALAZZOLO, *L'informatica per la ricerca storico-giuridica: problemi metodologici e prospettive applicative*, in AA.VV., "Curabula Iuris. Scritti storico-giuridici per Gerardo Broggin", Milano, Giuffrè, 2002, pp. 324-327.

²⁴ Si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 5 di questo Volume.

²⁵ L'Istituto ha iniziato a raccogliere il materiale documentale a partire dagli anni Sessanta, allorché il progetto di redazione di un grande vocabolario giuridico della lingua italiana dette origine all'Istituto per la Documentazione Giuridica (oggi ITTIG). Per un ricostruzione diachronica dello sviluppo di tali risorse cfr. P. FIORELLI, *Per un vocabolario giuridico italiano*, in "Lingua nostra", 1947, VII, pp. 96-108; ID., *L'Accademia della Crusca per il Vocabolario giuridico italiano e Relazione sui lavori dall'anno 1964 all'anno 1972*, in "Studi di lessicografia italiana", 1979, I, pp. 55-81; ID., *Premessa all'Indice della lingua legislativa italiana. Inventario lessicale dei cento maggiori testi di legge tra il 1723 e il 1973*, Rapporto interno, Firenze, IDG-CNR, 1997; A. CAMMELLI, P. MARIANI, *Projet VGI: les archives lexicales pour le vocabolaire juridique italien*, in "Terminometro. La Terminologie en Italie", 2001, n. 5, pp. 74-77; P. MARIANI, *Informatica e lingua del diritto*, cit., pp. 453-478; ID., *IS-LeGI: un dizionario in rete per un migliore accesso al patrimonio giuridico italiano*, in "Informatica e diritto", 2008, n. 1-2, pp. 235-244; A. CAMMELLI, *IS-LeGI in rete: uno strumento di interscambio per lo studio del lessico giuridico italiano*, memoria interna, Firenze, ITTIG-CNR, 2010, pp. 1-10.

²⁶ Cfr. P. FIORELLI, *Per un vocabolario giuridico italiano*, cit.

²⁷ "Per evitare la dispersione delle schede e grazie alle nuove tecniche, questo archivio è stato riprodotto in immagini digitali", cfr. P. MARIANI, *Informatica e lingua del diritto*, cit., p. 463.

LGI (*Lessico Giuridico Italiano*), la metodologia per la ricerca ed esplorazione della collezione²⁸.

Il primo archivio informatizzato²⁹ contiene testi legislativi, Costituzioni e Codici in testo integrale nella loro prima edizione. I testi selezionati sono 182³⁰ e riguardano la legislazione preunitaria in vigore in Stati di lingua italiana (1539-1921) e una selezione dei testi più importanti della legislazione dall'Unità d'Italia in vigore o meno. L'archivio fornisce a partire dal lemma cercato, anno, tipologia del documento (Codici, Costituzioni, rubriche), fonte e contesti integrali in *full text*.

L'altro (LGI), nato per integrare la documentazione di LLI con altre diverse fonti giuridiche³¹ e rinominato "Archivio VocaNet" con l'implementazione di uno specifico programma di navigazione³², è costituito da circa novecentomila schede che costituiscono lo spoglio selettivo di testi di legislazione (gride, bandi, decreti, leggi ordinarie), dottrina, prassi (giurisprudenza, atti notarili, lettere mercantili, testamenti, ecc) e altri d'interesse giuridico che coprono un arco di tempo dal secolo X al XX. I documenti sono stati selezionati in modo da rappresentare tanto la varietà delle fonti e delle discipline giuridiche quanto la varietà dei secoli e delle regioni in cui la lingua giuridica italiana è stata ed è usata³³. Le fonti che originano l'archivio si riferiscono a circa duemila testi e documenti che vanno dal 960 al 1978. I contesti d'uso recuperati dall'interrogazione sono arricchiti con i dati lessicali, cronologici e bibliografici³⁴.

Con lo sviluppo della rete, Internet è divenuto l'ambiente ideale per la fruizione dei *corpora* documentali³⁵; i dati testuali sono facilmente disponi-

²⁸ A. CAMELLI, *IS-LeGI in rete: uno strumento di interscambio per lo studio del lessico giuridico italiano*, cit., p. 2.

²⁹ Si veda www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/Ili/Index.html.

³⁰ Per l'elenco dei testi si veda www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/Ili/TestiCitati.php.

³¹ P. MARIANI, *IS-LeGI: un dizionario in rete per un migliore accesso al patrimonio giuridico italiano*, cit., p. 239.

³² La denominazione originaria dell'archivio LLI, muta per evidenziare la nuova funzionalità d'interrogazione guidata (programma "VocaNet"), che prevede una visualizzazione sia delle schede lessicali sia dei dati bibliografici relativi all'edizione citata.

³³ Si veda www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/vocanet/Index.html.

³⁴ Per una descrizione più dettagliata, cfr. F. ROMANO, M.-T. SAGRI, *Tecnologie per la storia del diritto: gli archivi lessicali storici del Cnr*, in "Historia et Ius", 2012, n. 1, p. 6.

³⁵ R. SOSNOWSKI, *150 anni della lessicografia bilingue italiano-polacca (1856-2006)*, in E. Cresti (a cura di), "Prospettive nello studio del lessico italiano", Atti SILFI 2006, Firenze, FUP, Vol. 1, pp. 71-76.

bili e possono avvalersi di una longevità reale³⁶, pertanto, anche le risorse ITTIG, sono state trasformate in data base accessibili gratuitamente on line.

Il veicolare le risorse nel web permette, con il passare del tempo, anche di superare la logica di una pubblicazione separata dei singoli archivi e apre le porte allo sviluppo di un accesso integrato delle collezioni lessicali in genere per arricchire, condividere, confrontare e accedere più agevolmente a un più vasto panorama dei contenuti digitali³⁷. L'implementazione di un nuovo sistema di consultazione integrato di Vocanet e LLI si colloca proprio in linea con questa nuova visione della fruibilità delle risorse lessicografiche. L'impianto relativamente semplice e amichevole offerto dal supporto informatico permette un accesso migliore e una più agile presentazione dei dati contenuti nelle due risorse. Un'unica maschera d'interrogazione permette di consultare i due archivi integrati in modalità di ricerca semplice o avanzata. A partire dal lemma ricercato, i risultati dell'interrogazione semplice sono organizzati per: frequenza del termine nei *corpora*; anno (frequenza di lemmi in quella data); autore (lista alfabetica dei citati); lingua (lista dell'appartenenza dei termini presenti nell'archivio ad altre lingue e relativa frequenza). Le modalità di ricerca avanzata consentono di selezionare, sulla base di criteri di volta in volta variabili, il *corpus* desiderato a seconda della fonte giuridica, autore, lasso di tempo e proporre così diversi gradi d'approfondimento della ricostruzione diacronica³⁸. Le trasformazioni della lingua possono essere seguite nel tempo e nello spazio, si può identificare il contesto d'uso di un termine anche nei diversi generi testuali, si pensi alle formulazioni legislative, al dibattito giudiziario, alla dottrina, nelle tradizioni discorsive e nelle varietà linguistiche³⁹, oppure compiere analisi sulla frequenza di un termine nelle diverse epoche storiche per monitorare la comparsa o declino dell'uso di una determinata terminologia⁴⁰. Queste raccolte digitali assumono pertanto una

³⁶ P.G. BELTRAMI, A. BOCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit. p. 4.

³⁷ In Vocanet il frammento testuale connesso al termine ricercato è un'immagine in formato *jpeg*, in LLI invece i documenti sono file d'intero testo dove il termine viene ricercato *full text*. Per una descrizione più dettagliata degli archivi cfr. F. ROMANO, M.-T. SAGRI, *Tecnologie per la storia del diritto: gli archivi lessicali storici del Cnr*, cit., p. 8.

³⁸ L'interrogazione simultanea delle due banche dati permette una più agevole ricostruzione dell'evolversi della terminologia giuridica nelle diverse tipologie di fonti. Questa ristrutturazione delle banche dati è resa possibile anche grazie al contributo di Tecnodiritto, spin off di ITTIG (www.tecnodiritto.eu).

³⁹ Cfr. M.D. GLESSGEN, *Esigenze della tecnologia informatica nella filologia e lessicografia storica*, cit., p. 16.

⁴⁰ Così come sostenuto da W. Klein al recente intervento al Convegno "La Piazza delle Lingue 2012. L'italiano dei vocabolari", cit.

notevole importanza in termini di disponibilità crescente delle risorse documentali; va ricordata in merito il notevole utilizzo della banche dati come fonti per la ricerca storico-linguistica⁴¹, e comportano qualcosa di più di un evidente guadagno di facilità, rapidità di consultazione e diffusione del materiale. I dati forniti dall'interrogazione dei *corpora*, pur non sostituendosi a un'attenta analisi del lessicografo esperto, risultano tuttavia informazioni sufficienti per l'esperto di settore, al quale può bastare analizzare gli esempi per capire il senso del lemma, in quali contesti e da quale autore viene usato, a quale livello stilistico appartiene e i cambi di frequenze d'uso.

2.2. Indice Semantico per il Lessico Giuridico Italiano. Da un'informatica documentaria verso un'informatica linguistica

I vantaggi offerti dalla pubblicazione on line dei *corpora*, vale a dire la completezza delle collezioni e l'affidabilità delle edizioni distribuite, offrono nuove opportunità sotto il profilo della fruibilità e consentono che le stesse raccolte documentali possano avvalersi, anche a fronte delle esigenze future, di una maggiore interpretabilità per profili non prettamente documentali⁴². Ne è la riprova lo sviluppo della risorsa denominata *Indice Semantico per il Lessico Giuridico Italiano - LGI (IS-LeGi)*, dove le selezioni di ITTIG acquistano funzionalità e vesti sempre nuove divenendo la base documentale per un'indagine più prettamente lessicografica⁴³. Similmente a quanto avvenuto nella lessicografica in generale, il logico e successivo passaggio alla digitalizzazione dei *corpora*, è stato, anche se in modo più ridotto⁴⁴, l'informatizzazione del risultato lessicografico⁴⁵. Vale a dire lo sviluppo di uno strumento maggiormente orientato ad "analizzare, recensire testi e lingue, [...] allo scopo di sintetizzarne categorie e strutture"⁴⁶, piuttosto che limitarsi alla mera documentazione.

IS-LeGi⁴⁷, si presenta infatti, con un profilo diverso dagli archivi analizzati precedentemente; nasce come un prodotto, che, attraverso un program-

⁴¹ Cfr. P.G. BELTRAMI, A. BOCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit., p. 4.

⁴² *Ibidem*.

⁴³ A. CAMELLI, *IS-LeGi in rete: uno strumento di interscambio per lo studio del lessico giuridico italiano*, cit., p. 6.

⁴⁴ P. MARIANI, *Informatica e lingua del diritto*, cit., p. 458.

⁴⁵ P.G. BELTRAMI, A. BOCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit., p. 4.

⁴⁶ R. BUSA, *L'informatica linguistica e il testo sconosciuto*, in M. Ricciardi (a cura di), "Lingua, letteratura, computer", Torino, Bollati Boringhieri, 1996, p. 9.

⁴⁷ Si veda www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/vgi/islegi.

ma d'interrogazione web, fornisce "alcune chiavi semantiche per un utilizzo sinergico"⁴⁸ del contesto documentario raccolto e contenuto negli archivi storici precedentemente delineati. L'Indice classifica i contesti estrapolati da Vocanet e LLI, in base alle caratteristiche semantiche e prevede l'organizzazione di tutte le voci secondo unità lessicali. Ogni voce contiene la distinzione delle accezioni, i contesti relativi, la fraseologia, documentando l'evoluzione diacronica di significati⁴⁹. Diversamente da Vocanet e LLI, questa risorsa consente l'accesso al *corpus*, arricchito da un'analisi lessicografica di ogni singola voce. In tal modo gli utenti possono cercare direttamente gli esempi, filtrati secondo le varie accezioni del lemma, controllarne occorrenze, forme desuete, fraseologia e avere così una maggiore percezione delle parole ricercate quali "specchio della cultura e delle idee del momento storico in cui sono prodotti"⁵⁰. Le attestazioni storiche dell'uso di un termine giuridico, permettono di localizzarlo temporalmente, di studiarne con quali accezioni è stato espresso all'origine e quale valore semantico ha assunto nel tempo⁵¹, offrendosi come una risorsa on line della quale si comprende facilmente l'importanza per gli storici del diritto oltre che per i linguisti. Spesso infatti attraverso l'evoluzione dei significati di un termine si comprende la storia degli istituti giuridici che a questo sono connessi⁵².

Ricerche così strutturate sembrano rivedere la semplice funzione documentale delle risorse, per aprire la strada a nuovi impieghi degli stessi *corpora* digitali per sviluppare indagini propedeutiche al lavoro dello studioso.

L'approccio critico lessicologico si basa sull'effettuare un'analisi puntuale e costante, sincronica e diacronica sul lessico di una lingua, individuando gli elementi da descrivere e le proprietà con cui effettuare le descrizioni⁵³.

⁴⁸ A. CAMELLI, P. MARIANI, *Documentazione giuridica e lingua giuridica italiana*, cit., p. 218.

⁴⁹ A. CAMELLI, P. MARIANI, *IS-LeGI. A New On-line Dictionary for a Better Access to the Historical ITTIG Archives Documenting Italian Legal Language*, in G. Peruginelli, M. Ragona (eds.), "Law via the Internet. Free Access, Quality of Information, Effectiveness of Rights", Firenze, EPAP, 2009, p. 218 e anche P. MARIANI, *IS-LeGI: un dizionario in rete per un migliore accesso al patrimonio giuridico italiano*, cit., pp. 235-244; A. CAMELLI, *IS-LeGI in rete: uno strumento di interscambio per lo studio del lessico giuridico italiano*, cit., pp. 1-10.

⁵⁰ V. DELLA VALLE, *La lessicografia italiana*, oggi, in "Bollettino di italianistica", anno IV, 2007, n. 2, p. 24.

⁵¹ C. BADII, *Strumenti informatici per la documentazione e l'analisi della lingua nei documenti storico-giuridici*, cit., pp. 29-56.

⁵² Sul tema cfr. R. SACCO, *Lingua e diritto*, cit., pp. 117-134.

⁵³ P.G. BELTRAMI, A. BOCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit., p. 4.

L'apporto di un'indagine linguistica per così dire 'pre-elaborata', fornita dallo strumento all'esperto, sia questo il solo produrre l'elenco selezionato dei documenti che contengono un'accezione determinata, oppure l'indicare un primo orientamento semantico del concetto studiato, sembra trasformare in parte la natura della risorsa, "ponendola a metà strada tra un'applicazione d'informatica documentaristica e una più strettamente d'informatica linguistica"⁵⁴. La diffusione on line di tale risorsa, consente inoltre d'alimentare un dialogo tra utente e produttore che può incidere sull'evoluzione del prodotto stesso, dando avvio a una nuova veste dello strumento che si sviluppa e modifica più agevolmente rispetto alle esigenze della lingua⁵⁵.

Questo concetto d'evoluzione in rete del prodotto lessicografico⁵⁶ si associa perfettamente all'Indice. IS-LeGi è redatto in modo collaborativo e realizzato in modo incrementale. Pubblicata nel web in corso d'opera, la risorsa cresce periodicamente con l'aggiunta di nuove voci. Il prodotto lessicografico distribuito nel web appare più facilmente aggiornabile, riutilizzabile e modificabile a seconda delle disponibilità o esigenze dell'utente, anche sotto il profilo tecnico. Sono in programma, in tal senso, ulteriori interventi sulla risorsa ITTIG, volti a migliorare la fruizione dei contenuti e consentire la creazione d'una rete di esperti lessicografi, che possa partecipare in modo collaborativo alla redazione delle 'voci'. In particolare, si vorrebbe aprire la piattaforma IS-LeGi a studiosi esterni, prevedendo un sistema di accessi diversificati per la figura del "Redattore", a cui viene attribuita la paternità della voce e del "Valutatore", che convalidi e pubblichi il materiale. Questo permetterebbe di garantire una rete di studiosi che partecipa alla redazione, svolgendo anche una funzione di monitoraggio e offrendo una reale integrazione di mezzi e risorse per lo sviluppo di un prodotto interdisciplinare altamente qualitativo, nato da una forte sinergia tra linguisti, giuristi e storici del diritto.

Questi nuovi obiettivi sembrano tuttavia preludere alla possibilità di veicolare e condividere risultati della ricerca, secondo nuove modalità, dove la diffusione in rete del materiale apre le porte a inedite collaborazioni e interdisciplinarietà.

⁵⁴ "Accanto a questa branca dell'informatica, che - con Roberto Busa - si può chiamare documentaristica, si è sviluppata, anche se in modo più ridotto, l'informatica linguistica", P. MARIANI, *Informatica e lingua del diritto*, cit., p. 458.

⁵⁵ P.G. BELTRAMI, A. BOCCELLARI, *Banche dati e dizionari on-line*, cit., p. 4.

⁵⁶ *Ivi*, p. 6.

3. FONTI ELETTRONICHE INTEGRATE NELLO STUDIO DELLA LESSICOLOGRAFIA, TRA PROSPETTIVE PRESENTI E FUTURE

Oggi, la risorsa IS-LeGi, gli archivi Vocanet e LLI rappresentano prodotti indispensabili per un' esplorazione diacronica del panorama linguistico giuridico e costituiscono al tempo stesso un enorme patrimonio culturale, noto e apprezzato da parte dell'intera comunità scientifica degli storici del diritto e degli studiosi della lingua, altrimenti soggetto al rischio di un inevitabile deterioramento o perdita.

È proprio l'importanza storica rivestita da queste risorse che fa pensare a come il lavoro di ricostruzione e analisi storica-giuridica potrebbe ulteriormente arricchirsi se fosse possibile disporre di più vasti basi documentali collegabili tra loro.

Passando in rassegna i dati lessicografici distribuiti in rete, emerge, infatti, un grande varietà di risorse interessanti per allargare il campo d'indagine⁵⁷, sia secondo il fronte nazionale che comunitario e internazionale⁵⁸. Un concreto ostacolo a un'ipotetica navigazione tra le risorse lessicografiche distribuite nel web, è rappresentato dal fatto che la maggior parte delle col-

⁵⁷ Si possono citare tra le risorse distribuite on line: il *Tesoro della Lingua Italiana delle Origini* (TLIO), un vocabolario storico dell'italiano antico, basato su tutta la documentazione disponibile a partire dal 1375, sviluppato dall'Opera del Vocabolario Italiano (OVI), istituto del CNR; gli strumenti della semantica storica sviluppati e distribuiti dall'Istituto per il Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee del CNR (ILIESI); le Enciclopedie settoriali, i dizionari storici come *Il Dizionario della Lingua Italiana* di Niccolò Tommaseo e Bernardo Bellini e il *Dizionario del linguaggio italiano storico ed amministrativo (1881)* di G. Rezasco, il dizionario Sabatini-Coletti, *Dizionario Etimologico (Etimo)*, i vocabolari medioevali come l'edizione consultabile on line del *Du Cange Glossarium mediae et infimae latinitatis*, ecc.

⁵⁸ Tutto il potenziale linguistico, distribuito nel web potrebbe divenire più tangibile al solo pensare come, a partire dalla risorsa IS-LeGi, la stessa ricerca lessicografica potrebbe essere integrata allargando il settore d'indagine accedendo ad altre basi documentali on line (come ad esempio quelle distribuite da OVI, oppure gli archivi realizzati da ILIESI), o essere arricchita integrando l'accezione di un termine presente in IS-LeGi, confrontandola con altre presenti in risorse specifiche dell'italiano giuridico (TLIO), con altre dell'italiano antico (*Dizionario del linguaggio italiano storico ed amministrativo* di Rezasco, versione on line, archive.org), se non estendere la ricerca verso contesti antecedenti, ad esempio nel contesto romanistico (*Dizionario giuridico Latino-Italiano Scrib*, www.scribd.com; *Dizionario on line storico-giuridico* ed. Simone; *Dizionario storico del diritto italiano europeo*, ed. Simone, www.simone.it). Per far assumere alla ricerca contorni multilingue, interessante opportunità potrebbe essere offerta dall'analizzare i riflessi di un lemma selezionato anche sui contesti contemporanei, consultando risorse comunitarie oppure internazionali, come ad esempio la banca dati terminologica IAT (*InteActive Terminology for Europe*, iate.europa.eu).

lezioni digitali sono difficilmente individuabili e vengono pubblicate senza rispettare i presupposti tecnici dell'interoperabilità.

Al fine di rendere i dati lessicografici più facilmente integrabili e quindi accessibili, l'azione sinergica tra informatica documentaria e lessicografia deve partire da nuovi obiettivi comuni: "accesso integrato a fonti rare, fragili, difficili da recuperare, che sono distribuite dalle singole istituzioni culturali; valorizzare e facilitare la più ampia diffusione ed uso dei dati, anche ai non esperti; rendere possibili nuovi tipi di ricerca avanzata sugli oggetti digitali, costituiti da documenti multimediali o da ipertesti di ampie dimensioni; assicurare la preservazione di lungo periodo alla collezione digitale"⁵⁹.

Seguendo l'esempio di altri movimenti e comunità di sviluppo "open"⁶⁰, per rendere possibile l'operare reciproco delle risorse, diventa prioritario anche per la comunità lessicografica, sviluppare i presupposti tecnici necessari per integrare tutte le molteplici risorse lessicografiche, sia quelle specialistiche che quelle generiche, e creare così spazi virtuali aperti che facilitano l'interazione tra i differenti settori di studio. "Nel momento in cui le risorse archivistiche vengono rese disponibili in ambiente elettronico è auspicabile che il contenuto informativo risieda in un formato standard, ossia una specifica norma condivisa da una comunità, in grado di favorire la condivisione di oggetti, metodi e processi finalizzati all'interoperabilità degli stessi"⁶¹. Inol-

⁵⁹ Cfr. A.M. TAMMARO, *Biblioteca digitale co-laboratorio: verso l'infrastruttura globale per gli studi umanistici*, disponibile all'indirizzo dspace-unipr.cilea.it/bitstream/1889/1202/1/Biblioteca%20digitale%20co-laboratorio%20Tammaro%202009.pdf, 2009, p. 3. Sullo stesso tema A. SALARELLI, A.M. TAMMARO, *La biblioteca digitale*, Milano, Editrice bibliografica, 2006, pp. 277-285 e A.M. TAMMARO, *La biblioteca digitale e scienze umane, Open Access e depositi istituzionali*, Fiesole, Casalini Libri, 2008.

⁶⁰ Alcuni movimenti e comunità di sviluppo come l'*open source*, *open access*, s'ispirano al movimento *open content* (contenuti aperti), secondo il quale i contenuti informativi devono essere liberamente disponibili. In particolare, da alcuni anni la comunità scientifica internazionale ha riconosciuto l'importanza dell'accesso pieno e aperto alle informazioni e ai dati d'interesse generale per la ricerca e la formazione scientifica, favorendo la libera disseminazione in rete dei risultati delle ricerche condotte in Italia nelle università e nei centri di ricerca. Sulla base della filosofia *open*, l'informazione è depositata in un archivio aperto che impiega standard tecnici adeguati definiti a livello internazionale, dove sono garantiti a tutti gli utilizzatori il diritto d'accesso gratuito e l'autorizzazione a riprodurla, utilizzarla, distribuirla, trasmetterla, purché ne sia riconosciuta la paternità intellettuale. Cfr. A. DE ROBBIO, A. MARCHITELLI, *E-prints for Library and Information Science (E-LIS). Un modello per biblioteche digitali aperte*, in "Biblioteche Oggi", 2005, n. 10, p. 40-53.

⁶¹ Per trasferire i contenuti digitali da un'applicazione a un'altra, siano essi informazioni, documenti, dati è tuttavia necessario rappresentare in modo coerente i singoli *dataset* affinché gli operatori (soggetti conservatori, soggetti produttori, complessi archivistici, strumenti di ricerca) parlino lo stesso linguaggio sotto il profilo tecnico, semantico, gestionale. Cfr. A.M.

tre, se le strutture di codificazione sono aperte, permettendo l'integrazione con altri testi⁶², è auspicabile che le stesse risorse "diventino patrimonio generale di tutti i redattori e possano anche essere accessibili ad altri ricercatori esterni, per il confronto e la discussione"⁶³. In tal senso, Internet diventa una piattaforma ideale di lavoro, dove le risorse lessicografiche digitali, distribuite secondo standard condivisi, possano integrarsi reciprocamente per sviluppare delle più esaustive e agevoli basi di studio.

Nell'ottica di trasformare anche l'attuale sistema documentale lessicografico, migrando da collezioni digitali intese come frammenti isolati nella rete verso un sistema interoperabile di risorse digitali, l'obiettivo della comunità, oltre quello di diffondere una maggiore consapevolezza sui vantaggi derivanti dalla pubblicazione dei dati ad accesso aperto, è quello d'individuare modalità di creazione e di gestione di archivi pienamente interoperabili.

Particolare attenzione deve pertanto essere dedicata agli standard dei metadati⁶⁴ e ai protocolli da utilizzare. Lo sviluppo di un protocollo definito e condiviso dalla comunità scientifica rappresenta, infatti, un passo fondamentale per assicurare i processi di esposizione, aggregazione, accesso e interoperabilità dei contenuti depositati negli archivi on line⁶⁵.

TAMMARO, *Open Access e repository: verso sistemi aperti di condivisione della conoscenza*, in "Biblioteca digitale", 2007, pp. 1-10. Si veda sull'argomento anche l'iniziativa *regesta.exe* all'indirizzo www.regesta.com.

⁶² Cfr. M.D. GLESSGEN, *Esigenze della tecnologia informatica nella filologia e lessicografia storica*, cit., p. 22.

⁶³ R. COLUCCIA, *Strumenti informatici e riflessi sul lavoro del lessicografico*, in W. Schweickard (a cura di), "Nuovi media e lessicografia storica. Atti del colloquio in occasione del settantesimo compleanno di Max Pfister", cit., p. 67.

⁶⁴ I metadati hanno un ruolo chiave nella descrizione delle risorse digitali, perché rappresentano la base informativa di 'secondo livello' che descrive e gestisce le informazioni "primarie" raccolte nei *corpora*. I documenti pubblicati nel web sono associati a specifiche informazioni, i metadati, che ne specificano il contesto semantico. Queste informazioni, aggiunte ai documenti, devono avere una forma tale da permettere l'interrogazione, l'interpretazione e, in generale, l'elaborazione automatica del contenuto dei documenti stessi. Questi rappresentano delle informazioni, generalmente strutturate e suddivise in campi, relative a documenti che ne consentono un recupero e gestione più efficienti. Secondo un profilo più prettamente documentale, tali elementi servono a: individuare l'esistenza di un documento, le sue caratteristiche; selezionare un certo tipo di documenti; localizzare un documento specifico; ottenere informazioni sulla fruizione del documento localizzato e consentire la ricerca anche in campi disciplinari e linguistici diversi per mezzo di equivalenze fra descrittori. Cfr. I. SOLODOVNIK, *Comunicazione e ricerca semantica di contenuti informativi tra Metadati, Linked open Data e Ontologie*, in "Bibliotime", 2011, n. 2, pp. 1-19, didattica.spbo.unibo.it.

⁶⁵ Cfr. F. TOMASI, *Metodologie informatiche e discipline umanistiche*, Roma, Carocci, 2008, p. 256.

Alcune meta-informazioni di contesto possono essere espresse ricorrendo a standard consolidati, come ad esempio Dublin Core⁶⁶, uno dei modelli di meta dati attualmente più diffuso e condiviso a livello internazionale⁶⁷ per la descrizione di risorse digitali di diverso tipo e per la realizzazione di sistemi più efficienti di reperimento delle informazioni nel web⁶⁸. Lo schema di metadati permette d'individuare un insieme di elementi essenziali (titolo, autore, oggetto, editore, ecc.) per la descrizione di qualsiasi materiale digitale accessibile via rete. Il DC è uno standard sufficientemente generico per essere utilizzato in domini diversi e consentire agli autori di effettuare in modo standardizzato la descrizione di risorse rese disponibili nel web. L'adozione condivisa di set di metadati da parte di diversi operatori culturali che collaborano negli stessi settori, consente un'identificazione più puntuale dei contenuti digitali e di conseguenza una migliore interoperabilità degli stessi⁶⁹. Al fine di proporre soluzioni più appropriate per le differenti esigenze di rappresentazione e supporto dell'informazione di dominio, sono stati sviluppati nel corso degli anni, dalle diverse comunità scientifiche, specifiche ulteriori del DC, concepite per domini specifici. Lo standard OLAC⁷⁰, in particolare, basato sul DC, è stato sviluppato dall'iniziativa OLAC - *Open*

⁶⁶ Il *Dublin Core Metadata* (DC) è un sistema di metadati costituito da un set di 15 elementi descrittivi, concepito allo scopo di consentire agli autori d'effettuare direttamente, in modo standardizzato, la descrizione di risorse rese disponibili sulla rete, senza la mediazione di un'agenzia catalografica. Il Dublin Core (Standard ISO15836) è stato sviluppato a Dublino (Ohio) nel corso del Metadata Workshop del marzo 1995, sponsorizzato da *Online Computer Library Center* (OCLC) e dal *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA). Oggi *Dublin Core Metadata Initiative* è attiva per la diffusione di DC su Internet e per promuovere la struttura proposta.

⁶⁷ L'impiego del formato DC è requisito centrale per la gestione dei contenuti, dentro l'architettura OAI, *Open Archives Initiative*, openarchives.org.

⁶⁸ Cfr. I. SOLODOVNIK, *Comunicazione e ricerca semantica di contenuti informativi tra Metadati, Linked open Data e Ontologie*, cit., p. 3.

⁶⁹ Si pensi al progetto *Europeana*, orientato alla costruzione di una biblioteca digitale europea che aggrega contributi già digitalizzati da diverse istituzioni dei paesi dell'Unione europea, quali libri, film, dipinti, giornali, archivi sonori, mappe, manoscritti e archivi, si veda www.europeana.eu/portal.

⁷⁰ OLAC - *Open Language Resource Catalog* è un meta archivio promosso da *Open Language Archive Community*, un'associazione internazionale di istituzioni, enti di ricerca e singoli studiosi al fine di creare una biblioteca virtuale di risorse riguardanti la documentazione, la descrizione, l'evoluzione delle lingue (testi, registrazioni, dizionari, materiali per l'insegnamento, software, archivi, metadati, *web indexes*). Cfr. S. BIRD, G.F. SIMONS, *The OLAC metadata set and controlled vocabularies*, Proceedings of the ACL Workshop on Sharing Tools and Resources for Research and Education, Toulouse, France, July 2001, pp. 7-18.

Language Archives Community per creare una rete di archivi interoperabili e di servizi per la custodia e l'accesso a risorse prettamente linguistiche siano esse singoli *corpora*, definizioni di un termine, occorrenze, ecc. L'uso dello standard OLAC permette di definire che la risorsa distribuita contiene una quantità significativa di dati primari, che può essere strutturata secondo un lessico oppure come una raccolta di documenti finalizzata allo studio della lingua. È possibile descrivere lo stesso materiale linguistico secondo prospettive diverse; ovvero, un testo primario accompagnato da voci di vocabolario può, ad esempio, essere descritto sia come una risorsa primaria sia come un lessico, a seconda delle diverse esigenze d'interazione e condivisione⁷¹. Incentivando l'impiego di standards di pubblicazione solidamente condivisi, è possibile favorire l'interoperabilità tra risorse documentali, ovvero facilitare l'interazione fra sistemi differenti, nonché lo scambio e il riutilizzo delle informazioni e permettere a chiunque di accedere all'immenso patrimonio culturale europeo in modo immediato e gratuito.

Sulla base di tali presupposti, la nuova sfida che ITTIG è chiamato a intraprendere riguarda la possibilità di condividere maggiormente le risorse elaborate, aprendo i propri archivi a una consultazione integrata con altre collezioni di dominio presenti nel web. Ciò può far riflettere, in prima battuta, sull'opportunità di distribuire i materiali ITTIG nei canali offerti dall'iniziativa OLAC⁷² e quindi alla possibilità di sviluppare possibili interazioni con altre risorse linguistiche e documentaristiche distribuite con formati standard condivisi.

Sempre in quest'ottica, un'esperienza fortemente esemplificativa per il settore storico-giuridico può essere offerta dal progetto istituzionale Gallica⁷³, che implementando l'uso di standard in linea con l'iniziativa *Open Archives*, ha creato una rete libera di risorse giuridiche nazionali integrate dedicando un'attenzione particolare a tutto il patrimonio storico-giuridico

⁷¹ G.F. SIMONS, *Linguistics as a community activity: the paradox of freedom through standards*, in W.D. Lewis, S. Karimi, H. Harley, S.O. Farrar (eds.), "Time and Again: Theoretical Perspectives on Formal Linguistic", Amsterdam, John Benjamins, 2009, pp. 235-250.

⁷² Nell'ottica d'allineare le risorse ITTIG con queste nuove tendenze della rete, i ricercatori del CNR stanno analizzando i metadati che corredano le risorse presenti nelle banche dati LLI, Vocanet e IS-LeGi al fine di definire una possibile mappatura con metadati proposti dagli standard DC e OLAC.

⁷³ Per maggiori dettagli visitare il sito del progetto gallica.bnf.fr. Cfr. C. BONELLO, *Discovering the Digitised Law Library of Heritage Collections: A Collaborative Achievement Between French Libraries*, in "Legal Information Management", Vol. 12, 2012, n. 4, pp. 297-304.

francese. Il portale oltre a garantire un unico punto d'accesso al materiale integrato, rappresenta anche un utile strumento per rintracciare le risorse di dominio distribuite nel web, altrimenti difficilmente recuperabili. Seguendo l'esempio francese, l'obiettivo potrebbe essere, da un lato, riuscire a inventariare le risorse di settore già disponibili on line, dall'altra verificare le possibilità di creare una "rete di dati archivistici collegati". Ciò permetterebbe di approfondire le potenzialità derivanti dalla combinazione e dall'integrazione di diverse collezioni al fine d'incrementare una più ampia base documentale, arricchire l'indagine lessicografica e passare così da un quantità potenziale a una quantità reale delle risorse disponibili in rete.

In linea con tali orientamenti, all'interno della realtà del CNR ci si sta muovendo per superare una tendenza del sistema lessicografico a operare in modo 'settoriale' e distribuire i prodotti della ricerca secondo un'ottica fortemente proprietaria, al fine d'incentivare un'integrazione tra le risorse lessicali, giuridiche e non, sviluppate dai diversi istituti di ricerca. Similmente al caso francese, la conversione delle risorse verso standard condivisi, rappresenta il punto di partenza per una possibile integrazione tra le molteplici risorse lessicali distribuite nel web e apre nuove prospettive empiriche e teoriche in tema d'informazione, comunicazione e diffusione del materiale lessicografico.

4. NUOVE FRONTIERE: UN SISTEMA LESSICALE DIGITALE

L'incentivare il ricorso all'uso di standard per lo sviluppo di un modello altamente collaborativo e di forte interoperabilità fra archivi rappresenta la base di partenza per introdurre una visione ancora più evoluta della rete. Vale a dire un *repository* non più esclusivamente documentale, dove l'informazione, distribuita come dato piuttosto che come singolo testo o documento⁷⁴ e non più ancorata al database di appartenenza, può facilmente essere scambiata e integrata con altre informazioni anche fra sistemi informativi non omogenei.

Affinché questa visione del web come contenitore d'informazioni, possa trasformarsi in un effettivo "mezzo universale per lo scambio di dati"⁷⁵, è

⁷⁴ A. LUCARELLI, *I destini incrociati di strumenti d'indicizzazione, dizionari, enciclopedie, motori di ricerca*, in "Biblioteche oggi", Vol. 30, 2012, p. 8.

⁷⁵ I. HERMAN, *Szemantikus Web: egy rövid bevezeté*, in G. Hojtsy (ed.), "Magyarországi Web Konferencia", 2006; A. BERTAILS, I. HERMAN, S. HAWKE, *Le Web sémantique*, in "Réalités Industrielles", 2010, pp. 84-89.

necessario, tuttavia, che i dati siano pubblicati in modo da essere leggibili e interpretabili da una macchina, per permettere d'interrogare gli stessi, distribuiti nelle differenti sorgenti, a prescindere dalla posizione nel web o del database a cui appartengono. Questo apre le porte a nuove possibili sperimentazioni, che pur presentandosi piuttosto inedite nel settore lessicografico, sembrano poter proporre applicativi maggiormente in linea con i recenti orientamenti della rete.

Tecnicamente ciò si traduce, così come prospettato dal così detto web semantico, nel fare in modo che le macchine riescano a estrarre autonomamente dai contesti distribuiti in rete i dati presenti, per integrarli, incrociarli e rendere possibile un'interpretazione dei contenuti anche secondo profili non tradizionali, deducendo così dagli stessi nuova conoscenza. A tal fine i metadati aggiunti al contenuto dei documenti pubblicati, che ne specificano il contesto semantico, devono essere caratterizzati da un formato che permetta l'interrogazione, l'interpretazione e, in generale, un'elaborazione automatica. In questo processo, il paradigma dei *Linked Open data*⁷⁶, rappresenta l'infrastruttura tecnica che permette operativamente un'aggregazione dei dati provenienti anche da fonti informative eterogenee⁷⁷. Il contenuto informativo locale, pubblicato secondo gli standard della *content interoperability*, viene legato con altri *dataset* distribuiti, aprendo le porte alla possibilità di collegare contesti informativi anche molto distanti fra loro e ipotizzare l'integrazione tra risorse sviluppate per finalità e contesti differenti⁷⁸. Rendendo fruibili le informazioni sotto forma di open data, con l'impiego del formato RDF/XML⁷⁹, che nasce proprio come standard per l'annotazione semantica di pagine web, è possibile assicurare la fruizione dei dati stessi come *Linked Open Data*, ovvero collegarli tra loro creando nuovi contenuti informativi⁸⁰. Vale a dire sviluppare "un reticolo di dati (*linked data* ap-

⁷⁶ Cfr. linkeddata.org.

⁷⁷ T. AGNOLONI, *Linked Open Data nel dominio giuridico*, in "Informatica e diritto", 2011, n. 1-2, pp. 411-430. Si veda anche Parte Quarta, Cap. VII di questo Volume.

⁷⁸ M. GUERRINI, T. POSSEMATO, *Linked data: un nuovo alfabeto del web semantico*, in "Biblioteche oggi", Vol. 30, 2012, n. 3, p. 8.

⁷⁹ Il formato *Resource Description Framework* (RDF) dei dati consente di garantire una più facile navigazione e un accesso a un più ampio insieme di dati, generando triple di URI tra le singole risorse. È stata già sviluppata una versione RDF del DC, cfr. O. SIGNORE, *RDF per la rappresentazione della conoscenza*, KM2002, Conference Proceedings, Milan, March 27-28, 2002, in "www.w3c.it/papers/RDF.pdf".

⁸⁰ T. AGNOLONI, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *Open data: nuova frontiera della libertà informatica?*, in "Informatica e diritto", 2009, n. 2, pp. 7-19.

punto) appartenenti a un dominio, collegato a sua volta ad altri set di dati esterni, ovvero fuori dal dominio, in un contesto di relazioni sempre più estese⁸¹. Questo formato consente una più facile navigazione e un accesso a un più ampio insieme di dati, permettendo così una connessione tra risorse che presentano caratteristiche strutturali diverse⁸². L'eterogeneità dell'informazione distribuita secondo formati standard fa sorgere tuttavia l'esigenza di un'infrastruttura che permetta di gestire i differenti vocabolari utilizzati dai singoli operatori di settore. In tal senso, la qualità dei metadati può essere migliorata "attraverso un processo di normalizzazione, che prevede l'utilizzo di vocabolari controllati, soggetti, tassonomie, sviluppati secondo una tecnologia emergente, SKOS - *Simple Knowledge Organisation System*"⁸³, diventato oggi standard raccomandato dal W3C⁸⁴.

L'uso dei formati SKOS/RDF facilita notevolmente l'interazione fra i vari dati documentali e non, rendendoli fruibili come servizi web in ambiti non necessariamente di dominio⁸⁵.

Di fronte a questo potenziale tecnico, rafforzando la capacità di mettere a disposizione quantità eterogenee di dati, si modificano, anche per l'indagine lessicale, le modalità d'acquisizione e di recupero dell'informazione e s'allargano gli orizzonti della ricerca. Anche per lo studio della lingua, la possibilità di elaborare, integrare, confrontare informazioni d'interesse per il dominio linguistico, provenienti dai contesti più disparati, può divenire una strada per innovare completamente sia le modalità d'analisi, sia la presentazione dello stesso prodotto lessicografico. Queste nuove frontiere tecnologiche sembrano, pertanto, offrire nuovi panorami applicativi rispetto alla gestione dei dati e rappresentare un'opportunità per lo sviluppo di sistemi informativi più complessi per l'analisi linguistica. Si parla sempre più spesso di "sistemi lessicali digitali"⁸⁶, dove grazie alle nuove soluzioni tecno-

⁸¹ M. GUERRINI, T. POSSEMATO, *Linked data: un nuovo alfabeto del web semantico*, cit., p. 7.

⁸² La naturale evoluzione della libera condivisione delle banche dati, dove i dati e relativi metadati sono organizzati in un formato e in una struttura dati standard, è rappresentata dal fatto che tali dati possono essere riutilizzabili direttamente da applicazioni software.

⁸³ Cfr. T. AGNOLONI, G. PERUGINELLI, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *Annotation Schema for Legal Doctrine: A Case Study for Legal Doctrine on DoGi Database*, in "Global Interoperability and Linked Data in Libraries: Special issue", Vol. 4, 2013, n. 1, pp. 227-253.

⁸⁴ Si veda www.w3c.org.

⁸⁵ Cfr. A. LUCARELLI, *I destini incrociati di strumenti di indicizzazione, dizionari, enciclopedie, motori di ricerca*, cit., p. 8.

⁸⁶ Cfr. J. Simpson, capo redattore dell'Oxford English Dictionary, nell'intervento al Convegno "La Piazza delle Lingue 2012. L'italiano dei vocabolari", cit.

logiche, si profila una possibile interconnessione e un'integrazione più ampia fra fonti di dati molto diverse sia per origine, perché sviluppate in contesti non prettamente di settore⁸⁷, sia per caratteristiche strutturali. Il potenziale tecnico offerto sembra infatti aprire nuove possibilità per integrare le diverse informazioni lessicali ed elaborare delle interfacce di ricerca così evolute da unificare il sistema d'accesso a materiali eterogenei e multimediali. Vale a dire lo sviluppo di una sorta di grande motore di ricerca dove convogliare in modo integrato non solo tutti i documenti, la semantica arricchita con una ricostruzione diacronica del termine, ma anche altri possibili contenuti informativi prodotti da canali desueti o solo apparentemente lontani dal contesto di studio⁸⁸.

Questo tipo di comunicazione dei dati sul web permette d'assicurare oltre ai rinnovati modelli di pubblicazione e diffusione dell'informazione anche uno scambio prezioso fra diverse competenze professionali. Mentre infatti, si modifica radicalmente il modo in cui è stato finora descritta e catalogata l'informazione lessicale, si amplificano enormemente le opportunità di utilizzo di questi dati nella più vasta comunità degli utenti Internet. Grazie alle nuove tecnologie e alle opportunità offerte dalla rete le risorse lessicografiche possano divenire portali per l'accesso all'intero sistema della lingua e in generale al mondo dell'informazione e della conoscenza⁸⁹.

⁸⁷ Ad esempio arricchire l'analisi promossa per lo studio della lingua legislativa italiana, integrando il *corpus* di LLI, che copre l'arco temporale dal 1539 al 2003, con le risorse documentali pubblicate in formato open sul portale storico della Camera dei deputati; come l'archivio della transazione costituzionale (1944-2008), l'archivio del periodo repubblicano (1948-2008), l'archivio della Camera Regia (1848-1943), l'archivio del Parlamento napoletano (1848-1849). La Camera ha provveduto alla realizzazione di una piattaforma di pubblicazione unica, stabile e condivisa della documentazione e delle informazioni sulla sua attività istituzionale, a partire dalla I Legislatura del Parlamento sabauda del 1848 fino alla legislatura che precede quella in corso. La risorsa è stata popolata utilizzando gli Open Data pubblicati, cfr. dati.camera.it. Secondo una prospettiva più innovativa collegare le stesse risorse documentali con quelle offerte da alcune risorse comunitarie, permetterebbe di monitorare l'evoluzione dell'istituto giuridico in chiave moderna. Si veda anche Parte Seconda, Cap. III, par. 5.2. di questo Volume.

⁸⁸ Ad esempio, i singoli riferimenti bibliografici contenuti nei *corpora* potrebbero inoltre essere integrati con quelli presente nei cataloghi di biblioteche specializzate, per allargarne la possibile prospettiva documentale, oppure collegati per riuscire a rintracciare informazioni su autori, opere, epoche storiche.

⁸⁹ J. SIMPSON, *The Oxford English Dictionary: What does the future hold for historical lexicography?*, in S. Bruti, R. Cella, M.A. Foschi (eds.), "Perspectives on Lexicography in Italy and Europe", Cambridge, Scholars Publishing, 2009, pp. 55-78.

5. CONCLUSIONI

Al di là dei panorami più o meno futuribili delle risorse lessicali, la forte consapevolezza sull'importanza e rarità di documenti conservati dalle risorse ITTIG, induce un profondo ripensamento di tali risorse al fine di sviluppare strumenti maggiormente in sintonia con le mutate esigenze di condivisione concesse dalla rete. Si tratta dunque di proporre una rivoluzione metodologica, dove un sistema informativo di tipo integrato possa rendere le basi documentali più facilmente fruibili, interpretabili e costituire la base di partenza per lo sviluppo di ulteriori studi e ricerche. Le nuove opportunità offerte dalle tecnologie possono rappresentare un'alternativa stimolante per facilitare le iniziative finalizzate a riunire e accedere ai contenuti digitali esistenti, per sostenere e agevolare la condivisione del patrimonio culturale-scientifico europeo e aprire il campo all'interdisciplinarietà e cooperazione tra saperi scientifici, dimensioni queste sempre più attuali.

Il veicolare lo studio della lingua in rete, avendo la possibilità d'aggiornarlo, modificarlo, integrarlo con i contenuti più diversi, rappresenta, pertanto, la nuova frontiera che oggi si apre alla lessicografia, giuridica e non⁹⁰. L'adozione di questa nuova fisionomia della risorsa per lo studio della lingua, dov'è possibile integrare fonti informative di varia natura per estrarne nuova conoscenza, potrebbe infatti rappresentare un cambiamento in piena sintonia con le profonde trasformazioni che la comunità lessicografica sta vivendo. Gli esperti del settore, parlano in merito di una "lessicografia in cambiamento"⁹¹, dove la "parola ricercata [...] non sembra rappresentare più la fine della ricerca, ma soltanto l'inizio"⁹² di un percorso che spalanca il campo a nuove interdisciplinarietà. L'indagine appare, infatti, rispetto al passato, non solo concentrata nel descrivere la lingua nei suoi molteplici aspetti, ma anche rappresentare e studiare "per quello che è, nelle sue varietà, nella sua mobilità, nel suo indissolubile legame col passato, la società che attraverso quella lingua vive e si esprime"⁹³. Di fronte alle forti trasformazioni sociali che stiamo vivendo lo spaccato linguistico rappresenta un punto di

⁹⁰ F. SAN VICENTE, *Lessicografia bilingue e traduzione. Metodi, strumenti, approcci attuali*, Monza, Polimetrica International Scientific Publisher, 2006, p. 69.

⁹¹ "Lessicografia in cambiamento destinata a ricoprire un ruolo potenzialmente molto più importante di quanto fosse in passato", cfr. intervento di J. Simpson in occasione del Convegno "La Piazza delle Lingue 2012. L'italiano dei vocabolari", cit.

⁹² J. SIMPSON, *The Oxford English Dictionary: What does the future hold for historical lexicography?*, cit.

⁹³ V. DELLA VALLE, *La lessicografia italiana, oggi*, cit., p. 29.

vista strategico per monitorare e descrivere i cambiamenti culturali che la società sta attraversando⁹⁴.

Tutto questo assume un valore amplificato nel settore giuridico, dove si parla sempre più spesso di un rinnovato interesse del mondo giuridico per l'analisi della lingua. "Di fronte all'infittirsi delle occasioni di comunicazione fra giuristi, nel quadro di una realtà complessa come quella dell'UE, dove stiamo costituendo un diritto comune, ma continuiamo a utilizzare le singole lingue nazionali, l'ingresso nella dimensione linguistica è divenuto un passaggio obbligato"⁹⁵ per inquadrare e studiare i cambiamenti a cui è soggetto il singolo sistema giuridico⁹⁶. Il fenomeno della globalizzazione culturale rischia di sfumare le differenze esistenti tra gli istituti dei diversi sistemi giuridici e se da un lato diventa auspicabile, nella piena apertura alla modernità, rinsaldare le radici nazionali per salvaguardare le singole eredità nazionali, dall'altro può risultare strategico avere uno strumento per studiare le evoluzioni subite nel tempo dai singoli istituti giuridici al fine di registrare la trasformazione del singolo sistema nazionale verso il modello comunitario. Di fronte a questo mutevole contesto, per lo studioso del diritto, il disporre di una risorsa informatica per esplicitare l'analisi diacronica del linguaggio che esprime le regole giuridiche, le concettualizza, le organizza in categorie, le commenta, le spiega e le interpreta, diventa lo strumento per monitorare la trasformazione dei significati di un termine e registrare l'evoluzione storica dell'istituto giuridico che a tale termine è connesso⁹⁷. Inoltre, le prospettive offerte dalle nuove tecnologie d'allargare la condivisione dei contenuti e quindi il campo d'indagine con dati eterogenei sembrano poter trasformare ulteriormente il lavoro dell'esperto. L'analisi lessicografia appare desti-

⁹⁴ "Il vocabolario di base [...] non è una gabbia dentro la quale chiudere ogni nostro discorso. Al contrario, una migliore conoscenza del vocabolario di base darà a tutti la possibilità di usarne le parole per introdurre e capire le spiegazioni delle altre decine di migliaia di parole locali o internazionali, scientifiche o filosofiche o tecniche che ci servono per muoverci alla pari nella società d'oggi", T. DE MAURO, *Guida all'uso delle parole*, Roma, Editori Riuniti, [1980] 2003, p. 163. Cfr. sullo stesso tema V. VISCONTI, *La svolta lessicografica di Tullio De Mauro e i dizionari contemporanei*, in "Chroniques italiennes web", Vol. 23, 2012, n. 2, pp. 1-26.

⁹⁵ B. POZZO, M. TIMOTEO (a cura di), *Europa e linguaggi giuridici*, Milano, Giuffrè, 2008, p. V.

⁹⁶ A. MONTI, *Tra Latino e volgare: il linguaggio giuridico in età medievale e moderna*, in B. Pozzo, M. Timoteo (a cura di), "Europa e linguaggi giuridici", cit., p. 31-78; R. CATERINA, P. ROSSI, *L'italiano giuridico*, in B. Pozzo, M. Timoteo (a cura di), "Europa e linguaggi giuridici", cit., pp. 185-257.

⁹⁷ *Ibidem*.

nata a divenire un settore fortemente collaborativo e di forte interscambio di esperienze e documenti per orientare lo studio della lingua anche secondo un piano 'tridimensionale' tra passato, presente e futuro. La ricchezza dei materiali documentali offerta dai nuovi panorami informatici incide sulle possibilità interpretative della storia del lessico, dimostrando così come i materiali storici in linea possano rappresentare anche un'importante base di conoscenza per capire il lessico attuale⁹⁸ e descrivere al tempo stesso "la società che attraverso la lingua vive e si esprime"⁹⁹. Questo affinché le forti trasformazioni linguistiche vissute dall'oggi non si pongano in un'ottica di rottura con il passato, quanto piuttosto trovino una connotazione profonda e una loro ragione di essere nei retaggi del passato.

⁹⁸ Cfr. J.A. PASCUAL, *Piccoli lavori e grandi risultati. C'è vita fuori dal Nuevo Diccionario Historico della Real Academia Spagnola*, cit., p. 2.

⁹⁹ Cfr. V. DELLA VALLE, *La lessicografia italiana, oggi*, cit., p. 29.

Capitolo III

Natural Language Processing: modelli e applicazioni in ambito giuridico

FABRIZIO TURCHI

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Le fasi dell’elaborazione del testo – 2.1. La suddivisione in unità linguistiche atomiche (*tokens*) – 2.2. L’analisi morfologica e lessicale – 2.3. Il *Tagging* automatico basato su *N-gram* – 2.4. L’analisi sintattica e semantica – 3. L’estrazione di informazioni – 3.1. L’analizzatore sintattico (*parser*) – 4. Le applicazioni in ambito giuridico – 4.1. Il linguaggio giuridico – 4.2. Le applicazioni: panorami nazionale e internazionale – 5. Conclusioni

1. INTRODUZIONE

Il *Natural Language Processing* (NLP) è una branca dell’informatica rivolta al trattamento automatico della lingua attraverso l’utilizzo d’analisi morfologica, sintattica e semantica, al fine d’approssimare il significato di un testo. Essa comprende, tradizionalmente, due principali settori:

1. l’analisi di testi esistenti, il c.d. *Natural Language Understanding* (NLU);
2. la generazione di nuovi testi.

Il primo filone applicativo, che verrà illustrato in questo capitolo, viene comunemente descritto come il processo di comprensione del linguaggio naturale, mentre il secondo ha come obiettivo primario quello di generare, attraverso una grammatica, frasi o testi in una data lingua.

Il NLU affronta l’analisi dei testi cercando di descriverli tramite una rappresentazione formale. Tale scopo è ambizioso e complesso e comporta la gestione d’una serie di problemi legati all’ambiguità interpretativa. La complessità è anche dovuta al fatto che le strutture sintattiche sono solo apparentemente semplici, mentre invece nascondono delle dipendenze e delle gerarchie complesse che è necessario rappresentare in modo adeguato.

Proprio per la complessità intrinseca nel linguaggio, il processo d’elaborazione viene suddiviso in fasi diverse, simili a quelle che si possono incontrare nel processo di sviluppo d’un programma:

- analisi lessicale: scompone un’espressione linguistica in unità linguistiche atomiche (*tokens*);

- analisi morfologica: aggiunge a ciascun *token* alcune informazioni morfologiche, ad esempio, la categoria grammaticale (nome, verbo, aggettivo, ecc.)
- analisi grammaticale: associa le parti del discorso a ciascuna parola nel testo;
- analisi sintattica: riorganizza i *tokens* in una struttura sintattica ad albero (albero sintattico o *parse tree*);
- analisi semantica: assegna un significato alla struttura sintattica e, di conseguenza, all'espressione linguistica.

Una qualsiasi applicazione che utilizzi collezioni di testi è candidata a essere classificata come applicazione NLP; le più significative di esse comprendono:

- *Information Retrieval (IR)*: specialmente quelle che utilizzano approcci statistici¹;
- *Information Extraction (IE)*: una delle aree di maggior sviluppo degli ultimi anni, dove l'obiettivo principale è orientato al riconoscimento e all'estrazione d'informazione in una rappresentazione strutturata;
- *Question-Answering*: dove si tenta di fornire una risposta univoca a una richiesta specifica e anche, in alcuni casi, a fornire i passaggi di come tale risposta è stata preparata;
- *Summarization*: dove si cerca di creare, automaticamente, il riassunto di un documento;
- *Translation*: si cerca di produrre la traduzione automatica di un testo in un'altra lingua, diversa da quella del documento originale: uno dei settori più tradizionali, che ha dato finora risultati limitati.

In questo capitolo si cercherà di trattare i seguenti problemi e applicarli al contesto giuridico:

1. quali obiettivi è possibile realizzare utilizzando tecniche NLP a grandi quantità di testo?
2. come possiamo estrarre parole chiavi e frasi significative che esprimano le caratteristiche essenziali di un testo?
3. quali sono le potenzialità, i limiti e le sfide riguardanti l'elaborazione del linguaggio naturale?

Prima di concludere questo paragrafo introduttivo occorre precisare la nozione di "linguaggio naturale". Con tale termine s'intende lo strumen-

¹ E.D. LIDDY, *Automatic Document Retrieval*, in "Encyclopedia of Language and Linguistics", 2nd ed., Elsevier Press, 2005.

to linguistico usato nella comunicazione interpersonale. In molti contesti, ad esempio quello giuridico, dove sono necessarie forme espressive precise e compatte, è necessario arricchire il linguaggio naturale con linguaggi specialistici, per far fronte a specifiche esigenze². Quindi per NLP, in senso ampio, s'intende qualsiasi tipo di manipolazione, tramite elaborazione software, di testi scritti in linguaggio naturale.

2. LE FASI DELL'ELABORAZIONE DEL TESTO

L'elaborazione automatica dei testi comporta una successione di fasi che tentano di superare le ambiguità intrinseche del linguaggio naturale. Si tratta di un processo particolarmente delicato a causa delle complesse caratteristiche del linguaggio stesso. Secondo l'obiettivo previsto il testo viene sottoposto alle seguenti elaborazioni³:

- scomposizione di un'espressione in unità linguistiche atomiche: parole, spazi, punteggiatura, frasi (*tokenization*);
- analisi morfologica: forme di flessione e regole di composizione (*part-of-speech*);
- analisi lessicale: individuazione dei vocaboli;
- analisi sintattica: creazione di una struttura detta albero sintattico (*parse tree*);
- identificazione di entità con significato semantico (NER - *Named Entity Recognition*);
- analisi semantica: assegnazione di un significato alla struttura sintattica e, di conseguenza, all'espressione linguistica.

2.1. La suddivisione in unità linguistiche atomiche (*tokens*)

L'elaborazione di un testo inizia con la sua scomposizione in *token* corrispondenti a spazi, parole, punteggiatura, frasi. Questo processo è spesso accompagnato da tecniche che riducono il numero di termini rappresentativi di una data collezione di documenti, quali ad esempio:

² B. RUSSELL, *My Philosophical Development*, London, Routledge, 1985: "il linguaggio comune è pieno di vaghezza e di inaccuratezza, e ogni tentativo di essere precisi ed accurati richiede una modificazione del linguaggio comune, sia nel vocabolario che nella sintassi".

³ G. VENTURI, *Trattamento Automatico del Linguaggio e Diritto: metodi, strumenti e applicazioni*, 2012, in "www.ittig.cnr.it/EditoriaServizi/EventiConvegni/Seminario_18maggio_Venturi.pdf".

- uso di liste di parole da ignorare, le cosiddette *stopwords*; ossia preposizioni, articoli e altre locuzioni linguistiche comuni che non forniscono alcun contributo alla semantica dei contenuti;
- uso di algoritmi di *stemmer*, che permettono d'aggregare tutte le parole appartenenti allo stesso concetto o che rappresentano solo variazioni sintattiche di un'unica parola radice. A questo scopo possono essere utilizzate specifiche risorse linguistiche⁴.

2.2. L'analisi morfologica e lessicale

La morfologia fornisce informazioni sulla forma di ciascuna parola e sul suo ruolo all'interno di una frase. Il lessico è il complesso delle parole e dei modi di dire (locuzioni) di una lingua. Per ogni *token*, l'analisi morfologica individua alcune informazioni rilevanti, tra cui:

- la categoria morfo-sintattica⁵: nome, verbo, aggettivo, articolo, avverbio, congiunzione, preposizione;
- il lemma: la forma della parola come la troviamo sul dizionario che, nel caso delle parole con variazioni morfologiche o flesse, può essere diversa dalla forma che troviamo nella frase oggetto d'analisi; ad esempio, per i verbi la forma all'infinito ("mangiare" per "mangiandoselo"), per i nomi, gli aggettivi, e gli articoli il maschile singolare ("ragazzo" per "ragazze");
- la flessione: il modo e il tempo verbale, il genere, il numero, ecc., che variano a seconda della categoria grammaticale.

Già in questa fase emergono le prime difficoltà legate all'ambiguità lessicale. Una significativa criticità è rappresentata da un'elevata ambiguità presente nelle lingue; un esempio sono gli omografi: la parola "porta" funge sia da nome che da voce verbale. Per superare il problema, i sistemi NLP usano varie strategie: ad esempio in presenza di una parola ambigua s'analizzano le categorie grammaticali delle parole vicine che la circondano, realizzando quella che si chiama analisi morfo-sintattica.

⁴ Ad esempio Wordnet, la rete semantico-concettuale sviluppata all'Università di Princeton, formata da concetti o *synset* che raggruppano parole con lo stesso significato, wordnet.princeton.edu.

⁵ In inglese *Part of Speech (PoS)*.

2.3. Il Tagging automatico basato su *N-gram*

Ci sono vari modi per aggiungere automaticamente un'etichetta (*PoS-tagging*) alle varie parole di un testo. Una tecnica usata è quella delle espressioni regolari. Ad esempio, nella lingua inglese, possiamo supporre che una qualsiasi parola che termina in '-ed' sia il participio passato di un verbo, e una qualsiasi parola che termina con '-ing' sia il gerundio di un verbo.

Un altro metodo, basato su criteri statistici, è quello di usare *taggers* di tipo *Uni-gram*. Essi sono basati su un semplice algoritmo statistico: per ogni parola (*token*), viene assegnata un'etichetta (*tag*, *POS*) con maggiore probabilità per quel *token*. Ad esempio, sempre considerando la lingua inglese, alla parola 'frequent' verrà assegnata il *tag* "aggettivo" dato che viene usata spesso in tale accezione, mentre è più raro che venga utilizzata come "verbo" (*I frequent this cafe*).

Un *tagger* di tipo *N-gram*, è una generalizzazione di quelli di tipo *Uni-gram*. In questo caso il contesto considerato è quello dei *tag* degli $(n - 1)$ precedenti *tokens*, come illustrato in Fig. 1, dove è stato rappresentato un *N-gram tagger* con $N=3$ e il *tag* scelto t_n è rappresentato all'interno di un cerchio. Per assegnare il *tag* t_n al *token* w_n (w sta per *word*) vengono considerati i *tag* delle due parole precedenti, oltre a quello della parola corrente. Quindi si assegna l'etichetta t_n al *token* w_n , in base alle etichette t_{n-2} e t_{n-1} assegnate rispettivamente alle parole w_{n-2} e w_{n-1} ; gli indici dei *tokens* indicano l'ordine delle parole incontrate nel processo di *tokenization*. Un *tagger* di tipo *N-gram* prende quindi il *tag* che ha maggiori probabilità nel dato contesto.

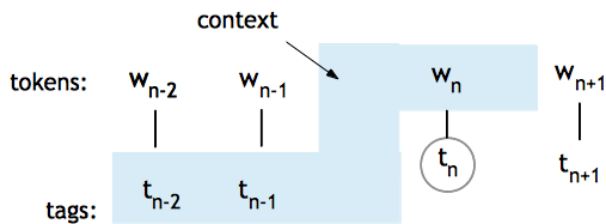


Fig. 1 - *N-gram tagger*: contesto - w sta per *word* o *token*, t sta per *tag* o *etichetta*

Un *tagger* di tipo *N-gram* utilizza un *corpus* di apprendimento, già etichettato per determinare la parte del discorso più probabile per quel conte-

sto⁶. Man mano che N diventa più grande, aumenta la probabilità che i dati che vogliamo etichettare contengano contesti non presenti nel *corpus* d'addestramento: quindi occorre stabilire un compromesso tra l'accuratezza e la copertura dei risultati.

L'elaborazione che tratta il *PoS-tagging* resta uno dei passi fondamentali nell'elaborazione del linguaggio naturale⁷. Infatti rappresenta uno dei primi passi del flusso d'elaborazione nell'ambito dell'architettura di un sistema di trattamento automatico del linguaggio. Quindi un errore a livello di *PoS-tagging* può causare una sua propagazione nei passi successivi, aumentando il grado d'inaccuratezza del sistema NLP⁸.

2.4. L'analisi sintattica e semantica

La sintassi contiene la conoscenza necessaria per spiegare come sequenze di parole abbiano senso compiuto mentre altre, pur contenendo esattamente le stesse parole ma in ordine non corretto, siano prive di senso. Per esempio, la frase "il sole tramonta a ovest" ha senso compiuto, mentre scambiando l'ordine delle parole la frase "il tramonta ovest a sole" non ha alcun senso. L'analisi sintattica tenta, dunque, d'individuare le varie parti che danno un significato alla frase (soggetto, predicato, complementi) e di costruire la giusta posizione delle parole, attraverso la generazione di alberi sintattici.

L'analisi semantica si propone d'estrarre il significato di un'intera frase partendo dal significato di ciascun termine che la compone e dalle relazioni esistenti tra gli stessi. Infatti il significato di una frase non è dato solo dalle

⁶ Un *corpus* o lessico computazionale è un'ampia collezione di testi selezionati e organizzati per facilitare le analisi linguistiche; molte applicazioni NLP si basano su *corpora* esistenti per l'elaborazione dei dati. I *corpora* contengono testi reali e non parti ridotte o alterate. In altre parole un *corpus* rappresenta un campione di una certa lingua, dato che comunque non potrà mai contenere tutte le possibili occorrenze. Il primo *corpus* di riferimento per la lingua italiana è stato il LIF, si veda U. BORTOLINI, C. TAGLIAVINI, A. ZAMPOLLI, *Lessico di frequenza della lingua italiana contemporanea*, Milano, Garzanti, 1971, costruito su una base di 500.000 occorrenze testuali. Un *corpus* più recente è PAROLE, si veda R. MARINELLI, L. BIAGINI, R. BINDI, S. GOGGI, M. MONACHINI, P. ORSOLINI, E. PICCHI, S. ROSSI, N. CALZOLARI, A. ZAMPOLLI, *The Italian PAROLE corpus: an overview*, in A. Zampolli, N. Calzolari, L. Cignoni (eds.), "Computational Linguistic in Pisa - Linguistica computazionale a Pisa", in "Linguistica computazionale", Special issue, XVI-XVII, Pisa-Roma, IEPI, 2003, Tomo I, pp. 401-423.

⁷ F. DELL'ORLETTA, *Ensemble system for Part-of-Speech tagging*, in "Proceedings of EVALITA '09 - Evaluation of NLP and Speech Tools for Italian", Reggio Emilia, 2009.

⁸ R. WATSON, *Part-of-speech tagging models for parsing*, in "Proceedings of the 9th Annual CLUK Colloquium", Milton Keynes, UK, Open University, 2006.

parole ma anche dalla conoscenza delle regole che decidono il loro significato in base alla combinazione, all'ordine in cui appaiono, ai legami che le legano ad altri termini interni o esterni alla frase.

3. L'ESTRAZIONE DI INFORMAZIONI

Un campo applicativo che si sta sempre più affermando in questi ultimi anni riguarda l'*Information Extraction* (IE), ossia l'estrazione automatica di informazione – entità, relazioni fra entità, attributi che descrivono entità, ecc. – da testi non strutturati in modo da creare una rappresentazione strutturata. Esso si distingue dall'IR in quanto l'enfasi in IR è trovare documenti che già contengono la risposta alla domanda formulata dell'utente: data una collezione di documenti, il sistema di IR che riceve in input una *query* (set di parole chiave) seleziona un sottoinsieme di documenti che ritiene rilevanti per la *query*. L'utente poi navigherà la lista di documenti e cercherà l'informazione che più gli interessa. Il sistema di IE, invece, cerca di estrarre, da una selezione di documenti, l'informazione rilevante secondo le esigenze fornite in input.

3.1. L'analizzatore sintattico (*parser*)

Data una frase e una grammatica, il compito del *parser* è dire se la frase può essere generata dalla grammatica e, in caso affermativo, assegnare alla frase un'adeguata rappresentazione sintattica, detto albero di *parsing*. Un albero di *parsing* è un grafo aciclico etichettato, caratterizzato da:

1. un nodo radice, detto *Sentence* (S);
2. dei nodi foglia con le parole della frase;
3. dei nodi intermedi, che rappresentano la struttura sintattica assegnata alla frase.

Un *parser*, utilizzando un dizionario-macchina e una grammatica che definisce le regole di una buona formazione di una frase, deve individuare le relazioni fra le parti che costituiscono una frase, individuare le loro gerarchie e attribuire a ogni forma della frase un'etichetta di categoria grammaticale: Nomi, Verbi, Aggettivi, Preposizioni, ecc.

Il *chunker* implementa tecnologie di *parsing* a stati finiti e realizza – a volte contemporaneamente all'etichettatura morfo-sintattica delle parole – la segmentazione del testo in costituenti sintagmatici non ricorsivi (*chunks*). L'analizzatore funzionale riconosce le principali relazioni grammaticali tra gli elementi della frase, identifica cioè il soggetto, i complementi, i nuclei

nominali complessi, ecc. e rappresenta il componente fondamentale per la fase successiva d'annotazione o d'estrazione d'informazione semantica.

L'insieme di questi componenti, uniti ad altri componenti di base quali *tokenizzatore*, estrattore di nomi propri, ecc., disponibile oggi per diverse lingue, costituisce un sistema utilizzabile in diverse applicazioni che richiedono un'analisi robusta dei testi. S'impiegano sia metodi basati su regole formali, sia metodi statistici, e sempre più metodi che fanno uso congiunto dei due approcci.

La costruzione di un *parser* è un'operazione lunga e complessa e lontana dal raggiungimento di risultati soddisfacenti. Questo ha portato alla necessità di limitare gli obiettivi originali, ricorrendo al cosiddetto *shallow parsing* (leggero/superficiale) nel quale il risultato atteso è l'annotazione di alcune parti, una disambiguazione morfologica e l'identificazione delle principali relazioni all'interno della frase.

La Fig. 2 illustra l'architettura generale di un sistema d'estrazione automatica di informazione.

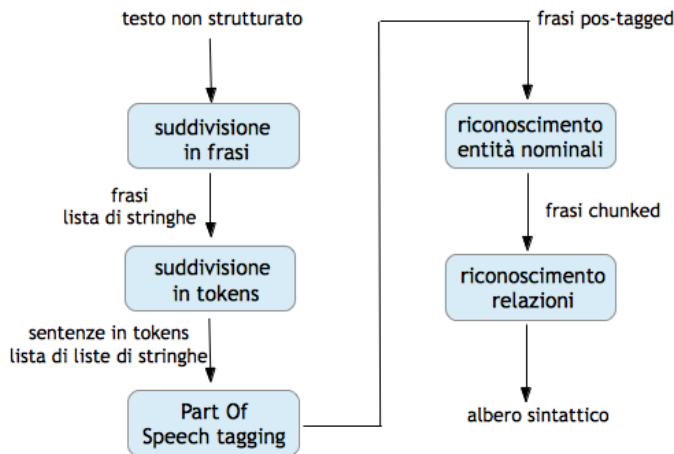


Fig. 2 - NLP: Architettura generale

Il cuore del processo NLP, inteso come NLU, è il *parsing* sintattico: la parola *parsing* significa "segmentare". In questa fase s'analizzano le frasi per determinarne la struttura morfo-sintattica: si cerca d'associare a ogni frase una struttura, generalmente ad albero, che descriva formalmente la frase stessa.

Un servizio web interattivo⁹ permette di generare l'albero sintattico di una frase, basandosi sulle tecniche di trattamento automatico brevemente illustrate in questo paragrafo. Ad esempio la frase “Jane è molto indulgente con sé stessa” viene interpretata secondo l'albero sintattico di Fig. 3.

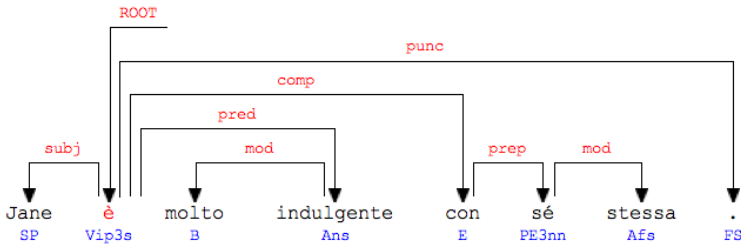


Fig. 3 – NLP: albero sintattico

4. LE APPLICAZIONI IN AMBITO GIURIDICO

4.1. Il linguaggio giuridico

Nell’ambito del trattamento automatico del linguaggio nel dominio giuridico, emergono ulteriori problematiche rispetto all’elaborazione del linguaggio naturale, dato che, come altri linguaggi specialistici, il linguaggio giuridico è un linguaggio non formalizzato, ma, a differenza di altri linguaggi specialistici, non costituisce un sottoinsieme rigidamente delimitato: il diritto regola tutti gli ambiti dell’attività umana e prende in prestito, di volta in volta, il vocabolario della materia da disciplinare.

Al fine di adattarsi alle peculiarità del linguaggio giuridico, le applicazioni NLP hanno la necessità di sottoporsi a un processo di affinamento, una sorta di taratura, nota come *domain adaption*¹⁰ che comporta anche un fisiologico degrado della qualità dei risultati¹¹.

⁹ paleo.di.unipi.it/parse messo a disposizione dal MediaLab del Dipartimento di Informatica dell’Università di Pisa.

¹⁰ F. DELL’ORLETTA, S. MARCHI, S. MONTEMAGNI, G. VENTURI, T. AGNOLONI, E. FRANCESCONI, *Domain Adaptation for Dependency Parsing at EVALITA 2011*, in B. Magnini, F. Cutugno, M. Falcone, E. Pianta (eds.), “Evaluation of NLP and Speech Tools for Italian”, Berlin, Springer, 2013, pp. 58-69.

¹¹ D. GILDEA, *Corpus variation and parser performance*, in “Proceedings of Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP 2001)”, Pittsburgh, 2001, pp. 167-202.

Analisi linguistiche accurate¹², condotte su atti amministrativi e normativi, mettono anche in evidenza come la ricorrenza di costrutti sintattici ambigui e complessi, quali lunghe sequenze di frasi con preposizioni, sia una delle ragioni che rende i testi giuridici di difficile comprensione. Inoltre tale difficoltà non dipende tanto dalla presenza di sostantivi derivanti da verbi, i c.d. *deverbal nouns*¹³ ma, piuttosto, da costrutti sintatticamente complessi in cui questi *deverbal nouns* sono comunemente inseriti.

4.2. Le applicazioni: panorami nazionale e internazionale

In questo paragrafo si presenterà una rassegna d'applicazioni di strumenti NLP in ambito giuridico.

Tra gli esempi più significativi a livello nazionale è possibile citare i moduli linguistico computazionali di *SALEM*¹⁴ sviluppati nell'ambito del progetto Norme in Rete (NIR), promosso dall'allora Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA). *SALEM* rende espliciti gli aspetti più rilevanti del contenuto normativo, individuando elementi quali il destinatario della norma, la sanzione prevista, ecc.

Nell'ambito della classificazione automatica di documenti giuridici, Expert System¹⁵, società italiana che ha maturato esperienza nelle tecnologie automatiche d'estrazione semantica, ha sviluppato un sistema¹⁶, attualmente in uso presso la Camera dei deputati. La Camera aveva l'esigenza d'integrare il suo metodo manuale di classificazione dei documenti con un sistema automatico di classificazione compatibile con lo standard EUROVOC¹⁷. Quest'applicazione si basa sull'analisi "profonda" del testo, ovvero sull'analisi

¹² G. VENTURI, *Legal language and legal knowledge Management Applications*, in E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters, D. Tiscornia (eds.), "Semantic Processing of Legal Texts", Berlin, Springer, 2010, pp. 3-26.

¹³ en.wikipedia.org/wiki/Deverbal_noun.

¹⁴ R. BARTOLINI, A. LENCI, S. MONTEMAGNI, V. PIRRELLI, C. SORIA, *Semantic Annotation for Legal Management: Semantic Mark-up of Italian Legal Texts through NLP-based Techniques*, in "Proceedings of LREC 2004", Lisbona, 2004.

¹⁵ www.expertsystem.net.

¹⁶ B. BASSI, C. SALAMONE, *Classificazione automatica dei documenti. Un'esperienza applicativa alla Camera dei deputati*, in "Informatica e diritto", 2012, n. 2, pp. 153-163.

¹⁷ EUROVOC è un thesaurus multilingue e multidisciplinare che comprende la terminologia dei settori d'attività dell'Unione europea, con un'attenzione particolare per l'attività parlamentare. Il thesaurus, oggi disponibile in 22 lingue dell'Unione europea, contiene 6645 termini ed è utilizzato da parlamenti nazionali e regionali in Europa, nonché da governi nazionali e da utenti privati in tutto il mondo, eurovoc.europa.eu/drupal/?q=it.

semantica vera e propria. La tecnologia semantica aggiunge all'analisi linguistica di base (grammaticale e morfologica) gli ulteriori passaggi d'analisi logica e di disambiguazione dei termini polisemici, vale a dire l'identificazione del significato corretto di tutte le parole, comprese quelle che possono assumere diversi significati nella lingua utilizzata. L'approccio semantico abbinato alla categorizzazione automatica si è dimostrato valido per la classificazione di documenti in ambito giuridico-sociale, soprattutto quando si presenta l'esigenza di classificare una grande quantità di documenti.

Un altro campo applicativo è quello relativo al *Named Entity Recognition*, un processo intermedio d'estrazione d'informazioni volto a identificare e classificare elementi nel testo appartenenti a specifiche categorie quali nomi di persone, luoghi, organizzazioni, date, percentuali e altri valori numerici¹⁸. Al *Thomson Reuters Research and Development*¹⁹, negli Stati Uniti, hanno sviluppato un sistema NLP per il riconoscimento di specifiche entità nominali (nomi di giudici, avvocati, società, giurisdizioni e corti) e per correlare tali entità con particolari entità astratte del mondo reale attraverso archivi di autorità (ad esempio associare un determinato nome di persona a un giudice o a un avvocato). I risultati, condotti su insieme ristretto di documenti, sono molto incoraggianti con valori significativi sia in termini di precisione²⁰ che di recupero²¹.

All'Università di Evora²², in Portogallo, basandosi su tecniche di *machine learning*²³, hanno sviluppato un sistema per l'estrazione di entità da docu-

¹⁸ D. NADEAU, S. SEKINE, *A survey of named entity recognition and classification*, in "Linguisticae Investigationes", Vol. 30, 2007, n. 1, pp. 3-26.

¹⁹ C. DOZIER, R. KONDADADI, M. LIGHT, A. VACHLER, S. VEERAMACHANENI, R. WUDALI, *Named Entity Recognition and Resolution in Legal Text*, in E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters, D. Tiscornia (eds.), "Semantic Processing of Legal Texts", cit., pp. 27-43.

²⁰ Rappresenta una misura, usata comunemente nell'ambito dell'information retrieval, per indicare l'esattezza ed è il rapporto fra i documenti pertinenti ritrovati e il numero totale dei documenti ritrovati.

²¹ Rappresenta una misura, usata comunemente nell'ambito dell'information retrieval, per indicare la completezza ed è il rapporto fra i documenti pertinenti ritrovati e il numero totale dei documenti pertinenti esistenti.

²² P. QUARESMA, T. GONÇALVES, *Named Entity Recognition and Resolution in Legal Text*, in E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters, D. Tiscornia (eds.), "Semantic Processing of Legal Texts", cit., pp. 27-43.

²³ Il *machine learning*, o apprendimento automatico, si occupa di algoritmi che permettono la costruzione di sistemi che possono apprendere dai dati. Un esempio è quello relativo allo sviluppo di programmi in grado di classificare automaticamente un messaggio di

menti giurisprudenziali, utilizzando l'algoritmo di *Support Vector Machine*²⁴. In questo caso non si è trattato solo di un'applicazione di tipo NER - *Named Entity Recognition*, ma è anche stato messo in evidenza come l'estrazione di entità possa venire usata per la costruzione automatica di un'ontologia di dominio e per la realizzazione di un sistema d'information retrieval ad alto livello per documenti giuridici. La metodologia è stata applicata a un insieme di documenti dall'archivio EUR-Lex²⁵; i risultati ottenuti sono significativi anche nell'ambito di un contesto più generale: quello dell'estrazione automatica d'informazioni da un *corpus* di documenti giuridici.

All'Università di Brno, nella Repubblica Ceca, hanno sviluppato una serie di tools NLP²⁶ per la costruzione di un dizionario elettronico di termini giuridici usati nel Codice Penale nazionale, contenente oltre 47.000 *tokens*. I testi sono stati sottoposti a un'analisi morfologica con estrazione di lemmi, a un successivo *tagging* e infine l'output è stato ulteriormente raffinato con un filtro per la disambiguazione dei termini. La ricerca ha permesso anche di mettere in evidenza come un'analisi linguistica superficiale può influire positivamente sull'analisi semantica profonda dei testi legislativi, terreno ancora poco esplorato²⁷. In particolare l'analizzatore morfologico è stato adattato al dominio giuridico attraverso l'aggiunta di specifici termini.

Un'altra esperienza applicativa, sviluppata presso l'Istituto di Linguistica Computazionale di Pisa²⁸, ha affrontato il problema di costruire in maniera semi-automatica un'ontologia di base, estraendo automaticamente i termini giuridici da un *corpus* di documenti in modo da distinguere i termini pret-

posta elettronica come *spam*, ossia come messaggio indesiderato, basandosi su in insieme di messaggi, classificati manualmente come tali. Si veda, ad esempio, C.M. BISHOP, *Pattern Recognition and Machine Learning*, Berlin, Springer, 2006.

²⁴ Il *Support Vector Machine* è un algoritmo per la classificazione di documenti, che implica la presenza di due separati insiemi: l'insieme dei documenti per l'addestramento, contenente documenti già classificati dall'esperto di dominio e l'insieme dei documenti utilizzati per la fase di test per la valutazione dei risultati. Si veda, ad esempio, B.E. BOSER, I.M. GUYON, V.N. VAPNIK, *A training algorithm for optimal margin classifiers*, in D. Haussler (ed.), "5th Annual ACM Workshop on COLT", Pittsburgh, ACM Press, 1992, pp. 144-152.

²⁵ eur-lex.europa.eu.

²⁶ K. PALA, P. RYCHLY, *Automatic identification of legal terms in Czech law texts*, in E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters, D. Tiscornia (eds.), "Semantic Processing of Legal Texts", cit., pp. 83-94.

²⁷ G. VENTURI, *Legal language and legal knowledge management applications*, cit.

²⁸ F. BONIN, F. DELL'ORLETTA, G. VENTURI, S. MONTEMAGNI, *Singling out Legal Knowledge from World Knowledge. An NLP-based Approach*, in "Informatica e diritto", 2010, n. 1-2, pp. 217-229.

tamente giuridici da quelli relativi al dominio regolato. Ossia distinguere la conoscenza del dominio regolato, dalla conoscenza tecnico-legislativa, che appartiene al dominio regolante²⁹.

Si segnala, infine, un tipo di applicazione NLP mirata alla produzione automatica di riassunti di documenti giuridici³⁰. In questo caso gli autori si prefiggono un obiettivo ambizioso ed estremamente utile per i professionisti del settore. Il software sviluppato con tecniche NLP, permette di generare un bollettino, su base settimanale, relativo alle recenti sentenze emanate dalla Corte Federale del Canada e dai relativi Tribunali provinciali. Il bollettino presenta, per ogni decisione, il soggetto, il nome del giudice, un breve sommario/riassunto del contenuto della sentenza, e la legislazione pertinente citata nel caso, tutto generato automaticamente a partire dalla sentenza originale. Questo tipo di supporto diventa essenziale per reperire la giurisprudenza rilevante per uno specifico caso e anche per mantenere il riassunto autentico a quanto espresso dal giudice, dato che il *tool* si basa sull'individuazione di frasi presenti nel testo d'origine e non su una riformulazione dei contenuti come avviene nel caso in cui il processo viene realizzato manualmente attraverso un esperto.

5. CONCLUSIONI

Le ricerche in ambito NLP, hanno aperto nuove prospettive per la creazione di applicazioni per l'accesso intelligente al contenuto documentale. Sviluppi significativi riguardano i sistemi per l'analisi "robusta" del testo, i metodi per l'acquisizione automatica di conoscenza dai documenti e le infrastrutture per lo sviluppo e gestione di risorse linguistiche di grandi dimensioni, grazie ai quali è oggi possibile realizzare modelli e strumenti per il trattamento della lingua utilizzabili in contesti operativi reali.

Restano aperte alcune problematiche emerse negli ultimi anni, relative al trattamento automatico del linguaggio:

- ambiguità sintattica: una stessa frase può essere interpretata in modi diversi nella sua struttura sintattica e quindi anche nella sua semantica;
- ambiguità dei significati: essa si distingue in:

²⁹ C. BIAGIOLI, *Modelli funzionali delle leggi. Verso testi legislativi autoesplicativi*, Firenze, EPAP, 2009, pp. 284.

³⁰ E. CHIEZE, A. FARZINDAR, G. LAPALME, *An automatic system for summarisation and information extraction of legal information*, in E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters, D. Tiscornia (eds.), "Semantic Processing of Legal Texts", cit., pp. 216-234.

1. omonimia: ad esempio la parola 'calcio' può significare 'colpire con il piede', oppure si può riferire all'elemento chimico, oppure a una parte di una pistola, oppure a uno sport;
2. polisemia: distinzione di diverse accezioni della stessa parola;
 - ambiguità anaforica: quando, ad esempio, di fronte a un pronome, occorre individuare il suo antecedente di riferimento;
 - input incompleto: quando le frasi sono insufficienti o errate;

Tuttavia lo sviluppo di nuove generazioni di risorse linguistiche, basate su rappresentazioni evolute e standardizzate del contenuto lessicale, può portare all'obiettivo di un accesso avanzato al contenuto semantico di documenti anche nell'ambito del dominio giuridico.

Capitolo IV

La conoscenza del diritto: strumenti semantici e sistemi esperti

MARIA ANGELA BIASIOTTI

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. La conoscenza del diritto – 3. Realtà attuale – 4. Il contributo del semantic web – 5. I temi del futuro

1. INTRODUZIONE

Conoscere il diritto *in primis* significa conoscere le regole che disciplinano una determinata fattispecie concreta: ciò comporta da una parte la necessità di reperire e individuare i testi di riferimento (possibilmente nella loro versione ufficiale), con cui il legislatore ha regolato la materia e dall'altra comprendere la disciplina ovvero contestualizzare i documenti reperiti leggendoli in modo coordinato e sistematico insieme a tutte le informazioni che sono significative per carpire la piena portata normativa.

Due quindi i passaggi per arrivare a conoscere il diritto:

- trovare i documenti pertinenti in cui sono stabiliti e regolati diritti e doveri (c.d. *approccio formale*);
- comprendere il contenuto e la portata di questi documenti (c.d. *approccio sostanziale*)¹.

Proiettate nell'era del web, queste due esigenze implicano una necessaria interazione con le possibilità offerte dalle nuove tecnologie e con gli strumenti messi a punto dalla ricerca informatico-giuridica.

Nella realizzazione della piena conoscenza del diritto, tra i tanti applicativi realizzati interessa in questa sede approfondire, in particolare, il contributo dato alla conoscenza del diritto dai sistemi esperti. A tale proposito, molte sono le definizioni di sistema esperto date dagli studiosi della materia².

¹ M.A. BIASIOTTI, *Strumenti semantici avanzati per la conoscenza del diritto in Internet*, Napoli, ESI, 2013, 189 p.

² G. TADDEI ELMI, *Corso di Informatica Giuridica*, II ed., Napoli, Simone, 2007, 320 p.; R. SUSSKIND, *Expert Systems in Law*, Oxford, Clarendon Press, 1987; P. MARIANI, D. TISCORNIA (a cura di), *Sistemi esperti giuridici. L'Intelligenza Artificiale applicata al Diritto*, Milano, Franco Angeli, 1989, 560 p.; G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione*, Torino, Giappichelli, 2010, 418 p.

In generale si può dire che il sistema esperto è un programma che cerca di riprodurre le prestazioni di una o più persone competenti in un determinato campo di attività. Essi mettono in atto le procedure d'inferenza adeguate alla risoluzione di problemi particolarmente complessi, a cui potrebbe dare soluzione solo un esperto del settore disciplinare in cui rientra la questione da risolvere.

Il sistema esperto si compone in sostanza di tre elementi:

- una base di conoscenza, che individua la conoscenza di uno specifico dominio e ne fornisce una rappresentazione;
- un motore inferenziale, in cui il programma si occupa di applicare in concreto le nozioni contenute nella base di conoscenza;
- un'interfaccia utente, che permette l'interazione fra il soggetto umano e il programma che deve dare risposta ai suoi problemi.

Partendo quindi da queste premesse, mi propongo d'analizzare, se pur brevemente, quanto è stato sino a ora realizzato dall'informatica giuridica per favorire, da una parte, il reperimento dei documenti pertinenti rispetto al dominio giuridico e, dall'altra, la comprensione di questi. Cercherò di enucleare i punti critici, soffermandomi in modo particolare, sugli sviluppi futuri che potrebbero esserci nell'ambito considerato, prendendo spunto anche dalle tendenze e opportunità emergenti dalla corrente del web semantico.

2. LA CONOSCENZA DEL DIRITTO

In generale, l'esercizio di un diritto o l'adempimento di un dovere implicano la conoscenza dell'esistenza del diritto o dovere e l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie a essi correlate. Questo significa che, oltre ad avere bisogno della disponibilità materiale della norma che sancisce tali diritti/doveri, occorre anche che questa sia comprensibile in tutta la sua autentica portata. Parametri fondamentali in questo contesto sono l'autenticità dell'informazione insieme alla disponibilità materiale, la precisione, l'esattezza, la chiarezza e comprensibilità del testo di riferimento, oltre che la sua ufficialità.

Impattando su questo scenario, sulle esigenze legate all'accesso e sui parametri considerati, si può dire che le nuove tecnologie hanno avuto fino a ora fondamentalmente come effetto quello d'accrescere e ampliare le possibilità d'accesso all'informazione in generale, e a quella giuridica in particolare. Basti pensare alla grande opera di digitalizzazione che ha riguardato tutte le gazzette ufficiali degli Stati membri dell'Unione europea, e che ha, di fatto, trasformato la pubblicazione elettronica, in molti dei Paesi membri, nell'u-

nica giuridicamente vincolante ovvero quella da cui l'ordinamento giuridico fa scaturire gli effetti giuridici.

Tale ricchezza d'informazione e accresciuta disponibilità materiale non sembra tuttavia aver generato una maggiore conoscenza delle regole, contrariamente alle aspettative. Questo *gap*, secondo autorevoli fonti, sarebbe fondamentalmente legato al fatto che i cittadini, quando si trovano davanti a un problema giuridico, dimostrano un atteggiamento passivo dovuto all'ignoranza dei propri diritti, in quanto non informati ed educati sulle loro possibilità³.

La comprensione delle regole giuridiche, è ulteriormente resa difficile dal fatto che la relativa informazione, ormai, non è più solo quella confinata nelle tradizionali banche dati, ma risulta dall'assemblaggio di più dati sparsi nella rete e quasi sempre disponibili in forma non strutturata. D'altra parte, lo stesso dato informativo giuridico è un "dato globale" ovvero un dato che deve essere concepito in relazione ad altri dati e nella molteplicità delle fonti, ovvero composto da una concatenazione di concetti ed elementi tra loro complementari. E questo è ormai vero anche nei paesi di *civil law*, in cui, pur non vigendo formalmente la regola dello *stare decisis*, le pronunce dei giudici intervengono in modo sempre più incisivo sulla reale portata normativa di alcune disposizioni ampliandola, restringendola e il più delle volte chiarificandone ambiti e contenuti.

Immaginiamo il seguente caso di studio:

Tizio (che si assume mediamente esperto nell'uso delle tecnologie e delle sue prerogative), pubblico dipendente vicino ai 64 anni, ormai prossimo alla pensione vuole capire, quale sia la disciplina applicabile alla sua situazione e quindi quando potrà o dovrà andare in pensione.

Questi i passaggi che Tizio compirà:

- inizia, presumibilmente, la sua ricerca inserendo in un motore di ricerca una *query* del tipo: "pubblico dipendente 64 anni pensione";
- il motore gli restituirà una serie di documenti di varia natura, soprattutto non giuridica, tra cui anche legislazione, dottrina, giurisprudenza: alcuni pertinenti, il resto ovvero la maggior parte non pertinenti; alcuni ufficiali altri non ufficiali;
- Tizio dovrà quindi fare una selezione restringendo l'oggetto della sua *query*, dando per scontato che sappia utilizzare tale opportunità, ove que-

³ G. HAZEL, *Paths to Justice, What People Do and Think about Going to the Law*, Oregon, Hart Publishing, 1999, 294 p.

- sta sia presente tra le funzionalità del motore di ricerca o reimpostando la *query*, se ciò non sia disponibile;
- il motore effettuerà una successiva ricerca all'interno dei documenti che aveva già reperito restituendone un minor numero;
 - Tizio dovrà iniziare a leggere ed esaminare i vari documenti facendo egli stesso una selezione fino a giungere all'identificazione dei documenti pertinenti da cui è dato evincere la disciplina applicabile al suo caso di specie;
 - Tizio quindi cercherà di mettere ordine all'interno dei documenti, distinguendoli per fonti e poi eventualmente, all'interno di ogni fonte, per rango al fine di poter attribuire a ciascuna la giusta efficacia, generando, ove necessario, anche la sequenza temporale giusta;
 - ciò fatto, Tizio inizierà a leggere i vari documenti cercando di capire qual è la disciplina applicabile al suo caso e quindi quando potrà o dovrà andare in pensione.

Dal punto di vista informatico giuridico, le varie fasi sopra descritte possono essere condensate essenzialmente nell'esigenza di avere un doppio livello di contestualizzazione: la contestualizzazione della *query* e quindi dei concetti rispetto allo specifico dominio giuridico (*fase di reperimento*), e una volta fatto ciò, la contestualizzazione dell'informazione rispetto a quello specifico dominio o a una parte specifica di quel dominio rispetto a un determinato insieme di disposizioni normative, in un determinato intervallo temporale, eventualmente interpretato secondo un determinato orientamento della giurisprudenza di legittimità o di costituzionalità (*fase della comprensione*).

Ora la domanda è: Tizio riesce nella sua impresa utilizzando gli strumenti attualmente esistenti? Ovvero, Tizio riesce a trovare il materiale pertinente? E se sì, riesce a comprendere la disciplina che si applica al suo caso?

Sarà oggetto di questo lavoro indagare se Tizio, utilizzando quanto finora realizzato nel campo dei sistemi esperti nel diritto orientati alla conoscenza delle regole, potrà conoscere qual è la disciplina applicabile al suo caso di specie, e quindi, comprendere quando potrà o dovrà andare in pensione.

3. REALTÀ ATTUALE

Innanzitutto, occorre precisare che non esiste nel panorama scientifico nazionale e internazionale un sistema esperto la cui missione sia espressamente quella di favorire la conoscenza e la comprensione del diritto a 360 gradi. Sono stati negli anni sviluppati diversi applicativi, che in modi diver-

si, mirano a chiarire i contenuti e l'applicazione di norme relative a specifici e limitati settori del diritto⁴.

In modo più specifico, per quel che riguarda la funzione legata alla conoscenza del diritto, le realizzazioni si sono concentrate soprattutto sullo sviluppo di sistemi in grado d'aiutare l'utente nella ricerca del materiale giuridico, aumentando la precisione dei risultati e diminuendo il rumore nella ricerca⁵. Così dai primi applicativi di sistema esperto orientato al reperimento dei documenti, di cui parlano Fameli nel 1991 e Ciampi nel 1993⁶, siamo giunti fino ai sistemi di *reperimento intelligente*⁷ divenuti poi, nella loro naturale evoluzione, sistemi di *reperimento concettuale* ovvero sistemi

⁴ Sui sistemi esperti giuridici, si veda tra gli altri G. TADDEI ELMI, *Corso di Informatica Giuridica*, cit., pp. 112-117; E. FAMELI, *SIAM/Lav: un "sistema intelligente integrato" come supporto alla consulenza e alla decisione nell'applicazione delle clausole generali di correttezza e di buona fede alle procedure concorsuali private*, in "Informatica e diritto", 2004, n. 1-2, pp. 177-258.

⁵ D. GELBART, J.C. SMITH, *Toward a Comprehensive Legal Information Retrieval System*, in A. Min Tjoa, R. Wagner (eds.), "Database and Expert Systems Applications 1990, Proceedings of the International Conference in Vienna", 1990, pp. 121-125.

⁶ LITTIG ha maturato in questo settore una vasta esperienza. Già nel 1991 Elio Fameli poneva le basi future teorizzando una serie di elementi fondamentali da tenere presenti nella costruzione di sistemi esperti orientati a supportare l'utente di sistemi informativi nel reperimento intelligente dei documenti. Si veda E. FAMELI, *Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nei sistemi informativi giuridici. Tendenze, problemi e prospettive*, in "Informatica e diritto", 1991, n. 1-3, pp. 5-26. In particolare, secondo la ricostruzione offerta, occorre: acquisire una conoscenza dei contenuti ovvero conoscere le caratteristiche dell'informazione complessivamente considerando anche i concetti basilari e i principi che governano il dominio diritto e non solo lo specifico ramo del diritto considerato; conoscere a fondo le strategie di reperimento delle informazioni nel dominio prescelto e quindi sapere come le diverse tipologie di utenti che interagiscono si comportano quando cercano informazione giuridica; elaborare un'interfaccia macchina-utente in modo da consentire all'utente di assumere un ruolo attivo nell'impostazione della ricerca; infine, avere ben presente la conoscenza specialistica che ha il professionista intermediario nello specifico dominio. Inoltre nel 1993 Costantino Ciampi classificava il sistema esperto nel *retrieval* dell'informazione giuridica come d'ausilio per il giurista sostenendo che "facendo appello ad alcune tecniche dell'intelligenza artificiale e ai nuovi linguaggi di programmazione logica, si agevola grandemente la fruizione della conoscenza giuridica", rimanendo però "un ostacolo insormontabile il c.d. muro del buonsenso" ovvero quella parte del ragionamento giuridico affidata all'esperienza, alle regole non codificate del vivere comune, alla cultura generale e al buon senso delle cose. Si veda C. CIAMPI, *Sviluppi nell'acquisizione e organizzazione della conoscenza giuridica*, in C. Ciampi, F. Socci, G. Taddei Elmi (a cura di), "Verso un sistema esperto giuridico integrale. Esempi scelti dal diritto dell'ambiente e della salute", tomo I, Padova, Cedam, 1995, pp. 103-113.

⁷ D. TISCORNIA, *Intelligenza artificiale e diritto*, in R. Nannucci (a cura di), "Lineamenti di informatica giuridica. Teoria, Metodi, Applicazioni", Napoli, ESI, 2003, pp. 119-156.

che, andando al di là delle pura descrizione sintattica e lessicale dell'informazione cui si riferiscono, si prefiggono di "utilizzare la descrizione di aree di conoscenza circoscritte e non agganciate ai singoli documenti"⁸.

La nuova frontiera, posta dal web semantico in questo campo, è ora quella di realizzare sistemi d'*information retrieval*, in cui l'indicizzazione e le strategie di reperimento delle informazioni siano concepite e basate sulla rappresentazione per concetti del dominio prescelto, oltre che su un meccanismo inferenziale connesso: il sistema, basandosi sia sulle regole che sui casi strutturati e organizzati secondo una struttura semantico-concettuale consistente rispetto al dominio giuridico, dovrebbe aiutare l'utente in fase di formulazione della *query* così da tradurre la domanda in modo comprensibile al sistema d'interrogazione convertendola quindi nel linguaggio di programmazione.

Appare quindi evidente come i sistemi esperti fin qui realizzati sono stati progettati per migliorare la prima fase ovvero quella dedicata alla ricerca dei documenti nelle banche dati, e più di recente soprattutto nel web, svolgendo di fatto un'azione a supporto dell'utente nella fase di *retrieval* delle informazioni giuridiche: un ausilio che si concretizza nella formulazione della *query* e, in particolare, nell'identificazione delle parole chiave da utilizzare nella ricerca dei documenti.

Come sostiene anche Fameli, tuttavia, "...Il mero accesso all'informazione è solo il presupposto necessario ma non sufficiente, per la comprensione del diritto e quindi per la sua effettiva conoscenza"⁹.

Il reperimento dei documenti pertinenti quindi non realizza la piena comprensione delle regole. Queste rimangono di difficile o scarsa comprensione nella loro reale portata applicativa, in quanto manca il passaggio ulteriore, relativo alla fase dell'apertura dei contenuti: manca il momento di decantazione dei contenuti reperiti, di rielaborazione di questi che è, poi, quello in cui si mette ordine, logico, sistematico e cronologico, all'interno di un gruppo di documenti, chiarendo il raggio d'azione di una o più norme, e spiegandone in modo chiaro la reale portata. Spesso infatti, accade che una regola risulti di fatto dalla combinazione di più disposizioni, non sempre contenute nello stesso testo di legge. Si pensi, ad esempio, all'ipotesi in cui la disciplina di un determinato istituto giuridico risulti oggetto di più passaggi normativi, di più testi di legge anche di rango diverso. O ancora, quando un istituto è disciplinato da disposizioni contenute in diverse leggi riguar-

⁸ *Ivi*, p. 143.

⁹ E. FAMELI, *Innovazione tecnologica e progresso giuridico. I "sistemi basati sulla conoscenza" nella pratica del diritto*, in "Informatica e diritto", 2008, n. 1-2, p. 175.

danti materie o istituti diversi. O anche quando, un istituto giuridico deve essere inteso alla luce di una normativa complessa il cui raggio d'azione è da riconnettersi anche a interpretazioni date dalla giurisprudenza della Corte Costituzionale o secondo l'orientamento della Corte di Cassazione.

Gli applicativi fino a ora realizzati non consentono ancora alla macchina di compiere questi ulteriori passaggi.

Tuttavia alcune realizzazioni di sistemi esperti in ambito giuridico, potrebbero favorire la comprensione del diritto.

Ci si riferisce, tra le altre, alle realizzazioni dei c.d. *ambienti di normazione*, ovvero sistemi realizzati come supporto al legislatore nella fase di redazione dei testi, con l'obiettivo di mettere ordine nel caos normativo favorendo *ab origine*, la comprensibilità strutturale, la comprensibilità linguistica nonché quella comunicativa dei testi di legge¹⁰. Il meccanismo, su cui lavorano questi sistemi esperti, è quello d'effettuare una marcatura *ex ante* dell'informazione giuridica da parte dell'ente che tale informazione rilascia (ambienti di normazione per la redazione delle leggi in modo strutturato rappresentano un esempio significativo in questo settore)¹¹. Le norme marcate *ex ante* consentirebbero quindi d'avere una lettura sistematica delle varie disposizioni contribuendo a generare chiarezza. Si tratta però di un lavoro che va fatto a monte, e che si basa in realtà sulla volontà e disponibilità del legislatore/operatore, più che sull'operatività ed efficacia di un sistema esperto.

Un contributo potrebbe altresì venire da quei sistemi esperti la cui funzione è quella di supportare il giurista nell'individuazione delle norme da applicare al caso di specie e di suggerire una conclusione sulla base delle regole individuate: sono i *sistemi basati sui casi* ovvero sistemi che ricercano decisioni giudiziarie su casi simili a quello in esame, da citare per giustifica-

¹⁰ P. MERCATALI, *Legimatica: definizione, classificazione, ambiti di applicazione*, in S. Faro, N. Lettieri, A. Tartaglia Polcini (a cura di), "Diritto e tecnologie. Verso le scienze sociali computazionali. Attualità e orizzonti dell'informatica giuridica", Napoli, ESI, 2011; ID., *Informatica e attività legislativa*, in R. Nannucci (a cura di), "Lineamenti di informatica giuridica. Teoria, Metodi, Applicazioni", cit., pp. 293-328.

¹¹ C. BIAGIOLI, *Modelli funzionali delle leggi. Verso testi legislativi autoesplicativi*, Firenze, EPAP, 2009, 284 p.; M. PALMIRANI, S. SOLA, M. COPPARI, P. BALDINI, *Norma SQL: un sistema informatico per la gestione del ciclo di produzione normativa*, in C. Ciampi, E. Marinai (a cura di), "Atti del Convegno Il diritto nella società dell'informazione (Firenze, 2-5 dicembre 1998)", Firenze, IDG-CNR, 1998, CD-Rom; M. PALMIRANI, *Norma-System*, Bologna, Clueb, 2000; A. PIZZORUSSO, *La manutenzione del libro delle leggi ed altri studi sulla legislazione*, Torino, Giappichelli, 1999; R. HERNANDEZ MARIN, G. SARTOR, *Time in Legislation*, in F. Ost, M. Van Hoecke (eds.), "Time and Law. Is the Nature of Law to Last", Bruxelles, Bruylant, 1998, pp. 425-450.

re l'interpretazione di un concetto vago o l'applicazione del ragionamento per analogia nonché i *sistemi basati sulle regole* ovvero sistemi di aiuto alla decisione, che vengono realizzati su settori circoscritti e di rilevanza pratica (previdenza, legislazione scolastica, diritto fiscale, ecc.).

Nella direzione di agevolare la fase della comprensione possono essere inoltre citati, a partire dagli anni Novanta, anche alcuni validi tentativi d'elaborare sistemi esperti in grado di classificare automaticamente il contenuto dei documenti giuridici e fare poi anche un abstract di questi¹². Si tratta, tuttavia, di casi che tendono più a facilitare il reperimento di documenti piuttosto che la conoscenza dei contenuti. La funzione assegnata all'abstract infatti di solito è quella di fungere da esca per una potenziale ricerca del documento di riferimento. Da mettere in evidenza che questi applicativi di *abstracting* sono stati realizzati quasi tutti su *corpora* di sentenze. Utile potrebbe risultare, però ai nostri fini, la più recente ed evolutiva tendenza che partendo da quanto realizzato negli anni Novanta in questo settore (in particolare quasi tutti prendono spunto dal sistema belga SALOMON), puntano proprio sullo sviluppo ulteriore del lavoro di *summarization*¹³, cioè di creazione di una sintesi la cui funzione è simile a quella che svolge la massima nel sistema giudiziario italiano.

Si tratta tuttavia di applicativi che popolano la realtà "informatica giuridica" ma che vivono di fatto in compartimenti stagni non comunicanti tra loro né in modo orizzontale né in quello verticale. In generale, i vari applicativi dello stesso *genus* non entrano in rapporto tra loro, semmai sono

¹² C. UYTENDAELE, M.F. MOENS, J. DUMORTIER, *SALOMON: Automatic Abstracting of Legal Cases for Effective Access to Court Decision*, in "AI and Law", 1998, n. 6, pp. 59-79; D. GELBART, J.C. SMITH, *Beyond Boolean Search: FLEXICON, A Legal Text-based Intelligent System*, Proceedings of the 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Law, New York, ACM Press, 1991, pp. 225-234.

¹³ F. GALGANI, P. COMPTON, A. HOFFMANN, *Towards Automatic Generation of Catchphrases for Legal Case, Reports*, in A. Gelbukh (ed.), "Computational Linguistics and Intelligent Text Processing", 13th International Conference CICLing 2012 (New Delhi, India, March 11-17, 2012), Part II, Berlin-Heidelberg, Springer, 2012, pp. 414-425; A. STRANIERI, J. ZELEZNIKOW, *Text Summarization Projects for Law*, in E. Nissan, "Computer Applications for Handling Legal Evidence, Police Investigation and Case Argumentation Law, Governance and Technology", Berlin-Heidelberg, Springer, 2012, pp. 595-603; A. FARZINDAR, G. LAPALME, *LETSUM, an Automatic Legal Text Summarization System*, in "The seventeen Annual Conference on Legal Knowledge and Information Systems, JURIX 2004", Amsterdam, IOS Press, 2004, p. 11; B. HACHEY, C. GROVER, *Extractive Summarization of Legal Texts*, in "Artificial Intelligence and Law", Vol. 14, 2006, n. 4, pp. 305-345; C. GROVER, B. HACHEY, I. HUGHSON, C. KORYCINSKI, *Automatic Summarisation of Legal Documents*, in "Proceedings of the 9th International Conference on Artificial Intelligence and Law", New York, ACM Press, 2003, pp. 243-251.

in competizione: ad esempio, i sistemi di *abstracting* automatico prendono in riferimento solo una fonte del diritto alla volta e in modo particolare si concentrano quasi tutti sulla giurisprudenza. Né quelli appartenenti a *genera* diversi interagiscono: i sistemi basati sui casi e sulle regole non sono messi in comunicazione con sistemi che effettuano reperimento intelligente dei documenti; i sistemi di redazione assistita, benché fosse prevista una tale funzionalità in fase di progettazione, di fatto però una volta realizzati non prevedono una fase d'interazione con sistemi di reperimento intelligente o con sistemi che potrebbero in qualche modo dare l'idea dell'orientamento della giurisprudenza su un determinato istituto.

È all'interno di questo scenario che s'inserisce la potenziale azione del *sistema esperto del futuro* ovvero di un sistema che dovrebbe:

- a) essere in grado di agire per aiutare un utente che cerca materiale giuridico potenziando quindi la fase dell'*information retrieval*;
- b) una volta reperiti i documenti pertinenti, essere in grado di mettere ordine all'interno di questi, chiarendo all'utente qual è la disciplina applicabile a un determinato istituto o fattispecie potenziando così la fase di sintetizzazione dei contenuti, anche su fonti giuridiche eterogenee.

4. IL CONTRIBUTO DEL SEMANTIC WEB

È d'obbligo, all'interno di questo contesto e rispetto all'esigenza di favorire la comprensione dei contenuti, domandarsi in che modo il web semantico possa contribuire.

Il web semantico ha di fatto spostato l'attenzione dal piano degli strumenti a quello dei contenuti: l'attenzione è stata infatti spostata dai sistemi d'accesso da realizzare per garantire il reperimento dell'informazione pertinente, alle caratteristiche che i dati, che vanno a formare tale informazione, devono necessariamente avere perché l'accesso sia effettivo. Con il web semantico si auspica che a monte di un accesso qualificato ci sia una strutturazione della conoscenza universalmente praticata da tutti gli attori del web e soprattutto basata su regole uniformi e condivise. La parola chiave del web semantico è *marcatore* o *annotazione* dei dati.

L'annotazione semantica, come sostiene Biagioli¹⁴, consente agli utenti d'individuare i termini e i concetti che giocano un ruolo fondamentale nell'ambito delle disposizioni e di collegarli ad altre informazioni (risorse

¹⁴ V. BARTALESI LENZI, C. BIAGIOLI, A. CAPPELLI, R. SPRUGNOLI, F. TURCHI, *The Lme Project: Legislative Metadata Based on Semantic Formal Models*, in "International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies", Vol. 4, 2009, n. 3, pp. 154-164.

semantiche) con l'obiettivo di chiarirne il significato e il contesto in cui gli effetti di legge devono prodursi, tracciando quindi lo scenario che si verrà a prefigurare. La marcatura dei testi legislativi – che incorporano al loro interno, per l'intero documento o per una parte selezionata di esso, la semantica per fornire informazioni aggiuntive – è conforme all'esigenza di colmare il divario esistente tra l'accesso all'informazione e la reale ed effettiva conoscenza di questa.

L'approccio più comune alla creazione del web semantico si basa sull'annotazione delle risorse disponibili in rete rispetto a concetti e relazioni definiti all'interno di ontologie, che vengono usate come strumenti concettuali per la comunicazione della conoscenza. Le ontologie sono risorse semantiche che definiscono i termini usati per descrivere e rappresentare un'area di conoscenza; includono definizioni dei concetti base del dominio e delle relazioni tra questi, usando un linguaggio comprensibile e utilizzabile da un computer; sono la risorsa semantica di livello più avanzato in quanto sono in grado di descrivere un dominio nel modo più prossimo e vicino alla realtà utilizzando come legame tra i concetti le relazioni effettivamente esistenti e rispondenti ai legami del dominio¹⁵.

L'inserimento delle informazioni semantiche in un testo può avvenire a diversi livelli di profondità e può avere effetti e metodologie diverse¹⁶. Può essere fatto aggiungendo delle parole chiave al testo della risorsa giuridica in modo da facilitare la ricerca e la localizzazione delle stesse o di parte di queste

¹⁵ Sulle ontologie nel diritto si veda tra gli altri: D. TISCORNIA, M.-T. SAGRI, *Legal Concepts and Multilingual Contexts in Digital Information*, in "Beijing Law Review", Vol. 3, 2012, n. 3, 8 p.; D. TISCORNIA, *Il linguaggio giuridico nella prospettiva computazionale*, in J. Visconti (ed.), "Lingua e diritto: livelli di analisi", Genova, LED, 2010, pp. 321-337; M.A. BIASIOTTI, D. TISCORNIA, *Legal Ontologies: The Linguistic Perspective*, in G. Sartor, P. Casanovas, M.A. Biasiotti, M. Fernández-Barrera (eds.), "Approaches to Legal Ontologies, Theories, Domains, Methodologies", Berlin, Springer, 2011, pp. 143-166; J. BREUKER, P. CASANOVAS, E. FRANCESCONI, M.C.A. KLEIN (eds.), *Law, Ontologies and the Semantic Web - Channelling the Legal Information Flood*, Amsterdam, IOS Press, 2009, 252 p.; E. FRANCESCONI, *Commentary on Trevor Bench-Capon and Pepijn Visser. Ontologies in legal information systems; the need for explicit specifications of domain conceptualizations*, in "A History of AI and Law in 50 papers: 25 Years of the International Conference on AI and Law", special issue of "International Journal on Artificial Intelligence and Law", 2012, pp. 266-267; E. FRANCESCONI, *Commentary on "Alexander Boer, Tom M. van Engers and Radboud Winkels. Using Ontologies for Comparing and Harmonizing Legislation"*, in "A History of AI and Law in 50 papers: 25 Years of the International Conference on AI and Law", cit., pp. 286 ss.

¹⁶ G. SARTOR, M. PALMIRANI, E. FRANCESCONI, M.A. BIASIOTTI (eds.), *Legislative XML for the Semantic Web. Principles, Models, Standards for Document Management*, Berlin, Springer, 2011, XI-190 p.

da parte dell'utente. Oppure l'intervento può invece generare l'inserimento di strutture semantico-concettuali per specificare l'oggetto del testo o di parti del testo. Ancora, la marcatura può spingersi fino all'indicazione delle entità coinvolte nella regolamentazione con l'assegnazione dei ruoli che queste hanno (agente, obbligati, destinatari, ecc.). Infine, si può arrivare fino alla specificazione delle regole espresse nelle disposizioni di legge (obbligo, permesso, ecc.)¹⁷. È chiaro che un'azione che cerchi di rendere l'informazione giuridica facilmente accessibile nella sua completezza e comprensibile nella sua complessità dovrebbe tendere a implementare tutti i diversi livelli di marcatura dei testi.

In modo più specifico, rispetto all'esigenza di reperimento dell'informazione giuridica pertinente, una delle azioni che un sistema che sfrutti una base di conoscenza strutturata in modo semantico può fare in fase di *query* nel *retrieval* dell'informazione, è quella di passare dal linguaggio naturale utilizzato dall'utente a un linguaggio tecnico giuridico presente nei documenti e quindi di disambiguare la richiesta contestualizzandola rispetto al dominio giuridico a prescindere dalle capacità e dalla conoscenza giuridica dell'utente: il passaggio dovrebbe quindi presumibilmente essere, riprendendo il caso di studio:

query di partenza espressa da Tizio

pubblico dipendente 64 anni pensione

*query riformulata dal sistema*¹⁸

dipendente pubblico iscritto fondi pensione sostitutivi e integrativi
pensione di anzianità

*query di raffinamento della ricerca sempre a opera del sistema*¹⁹

maturazione requisiti presupposti trattamento

¹⁷ M.A. BIASIOTTI, *Semantic Resources for Managing Legislative Information*, in G. Sartor et al., "Legislative XML for the Semantic Web", cit., pp. 151-172.

¹⁸ Il sistema presumibilmente comprende la query e la trasforma in un'altra query specificando i concetti relativi all'informazione che si sta cercando. Così il pubblico dipendente è, ai fini della disciplina sulla pensione di anzianità, colui che è iscritto ai fondi pensione sostitutivi e integrativi; il sistema specifica anche che per pensione, vista l'età, si parla di pensione di anzianità e non di altra tipologia.

¹⁹ Il "quando potrà e dovrà andare in pensione" nella query originaria del caso di studio diventa il restringimento della query, sempre fatto dal sistema, con "maturazione requisiti presupposti trattamento".

La semantica invece utilizzata come strumento per facilitare la piena comprensione dell'informazione rilevante dovrebbe avere, di fatto, la funzione diametralmente opposta a quella che assume nel *retrieval*: una volta reperiti i documenti pertinenti, le risorse semantiche potrebbero essere impiegate prima per annotare l'informazione e poi per consentire di scomporre il contenuto e di passare dal linguaggio tecnico-giuridico e dai formalismi giuridici dei testi di riferimento, al linguaggio comune, aprendo quindi il contenuto giuridico e il suo significato ai più, semplificando la terminologia, senza alterare però il senso degli enunciati. Quest'attività richiama un po' quella dei sistemi che classificano e fanno poi un *abstracting* automatico dei documenti classificati.

A questo punto, rimane da capire quali risorse semantiche utilizzare. La tendenza per circa un ventennio è stata quella di cercare di utilizzare risorse quali le ontologie. Questo però non ha di fatto prodotto la grande rivoluzione che tutti si aspettavano forse più a causa di una profonda diversità di vedute dei promotori e conoscitori del settore che per un difetto congenito delle ontologie stesse²⁰.

Attualmente, quando si considerano le risorse semantiche da utilizzare per la marcatura dei contenuti, una sensibilità particolare dovrebbe essere dedicata anche al fatto che la frontiera dell'uso separato delle diverse risorse semantiche disponibili si sta sempre più assottigliando, lasciando spazio a un uso combinato di queste²¹. In particolare la reale tendenza è ormai quella

²⁰ G. SARTOR, P. CASANOVAS, M.A. BIASIOTTI, M. FERNÁNDEZ-BARRERA (eds.), *Approaches to Legal Ontologies. Theories, Domains, Methodologies*, cit.

²¹ Per generare le risorse semantiche le strade percorribili sono due: si può decidere di procedere seguendo una metodologia c.d. *top-down* scegliendo di adottare le proposte terminologiche già esistenti (vedi le risorse come Wordnet, Eurovoc, DOLCE, ecc.), in parte già disponibili, le quali possono essere estratte dai sistemi più tradizionali di organizzazione della conoscenza, come schemi di classificazione e *thesauri* o prendendo come punto di partenza le ontologie, risorse più sofisticate; oppure si può procedere, seguendo quelli che sono i più recenti e innovativi orientamenti della linguistica computazionale, estraendo i concetti dal basso verso l'alto dai testi di riferimento (identificazione di *corpora* da cui estrarre le informazioni rilevanti per essere strutturate con estrazione *bottom-up*, ad esempio un *corpus* normativo o un set di decisioni giurisprudenziali). Tra i tanti si vedano in particolare E. FRANCESCONI, S. MONTEMAGNI, W. PETERS, D. TISCORNIA, *Integrating a Bottom-Up and Top-Down Methodology for Building Semantic Resources for the Multilingual Legal Domain*, in E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters, D. Tiscornia (eds.), "Semantic Processing of Legal Texts. Where the Language of Law Meets the Law of Language", Berlin, Springer, 2010, pp. 95-121; P.L. SPINOSA, G. GIARDIELLO, M. CHERUBINI, S. MARCHI, G. VENTURI, S. MONTEMAGNI, *NLP-based Metadata Extraction for Legal Text Consolidation*, in "Proceed-

di combinare risorse lessicali e risorse concettuali in modo da tenere sempre vivo il legame simbiotico tra il piano sintattico-naturale e quello semantico-concettuale. È possibile così che un lessico (considerato come ontologia leggera) possa servire come base per un'ontologia formale, e che un'ontologia possa servire come fondamento di un lessico²². Questo è particolarmente vero in campi tecnici, in cui lessico e ontologia sono più strettamente legate e interdipendenti. In lessici terminologici, termini e concetti di solito coincidono, creando un incrocio tra il significato linguistico e la struttura formale ontologica/concettuale.

5. I TEMI DEL FUTURO

Nel contesto appena descritto ci si chiede in una prospettiva futura e futuribile quale possa essere il ruolo ulteriore che possono giocare i sistemi esperti andando oltre il web semantico.

Non vi è dubbio, che uno dei ruoli da confermare per il sistema esperto nel futuro sia quello di un intermediario qualificato e ausiliario rispetto al professionista nella ricerca e nel reperimento del materiale giuridico. A questo però va aggiunta anche la capacità di rendere l'informazione reperita chiara e comprensibile e generare quindi la piena conoscenza delle regole.

Per realizzare quest'ulteriore prospettiva, la linea di ricerca più vicina e prossima rispetto a quanto già disponibile e a quanto si sta già di fatto sperimentando²³, potrebbe essere quella di combinare le funzionalità di *retrieval* e *abstracting* sui documenti pertinenti, considerando non singole fonti del

ings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence and Law”, New York, ACM Press, 2009, pp. 40-49; D. TISCORNIA, T. AGNOLONI, *Extracting Normative Content from Legal Texts*, in “Fifth Mediterranean Conference on Information Systems (MICIS 2010) Proceedings”, AIS eLibrary, 2010, 13 p.; T. AGNOLONI, L. BACCI, E. FRANCESCONI, W. PETERS, S. MONTEMAGNI, G. VENTURI, *A Two-level Knowledge Approach to Support Multilingual Legislative Drafting*, in J. Breuker, P. Casanovas, E. Francesconi, M. Klein (eds.), “Law, Ontologies and the Semantic Web - Channelling the Legal Information Flood” Amsterdam, IOS Press, 2009; D. TISCORNIA, T. AGNOLONI, *Interfacing Lexicon and Ontology in the Legal Domain*, in “2009 ILIKS Annual Meeting”, Trento, 17-18 December 2009.

²² M. JARRAR, *Towards the Notion of Gloss, and the Adoption of Linguistic Resources in Formal Ontology Engineering*, in “Proceedings of the 15th International World Wide Web Conference (WWW2006)”, Edinburgh, ACM Press, pp. 497-503.

²³ F. GALGANI et al., *Towards Automatic Generation of Catchphrases for Legal Case Reports*, in A. Gelbukh (ed.), “Computational Linguistics and Intelligent Text Processing”, Berlin, Springer, 2012, pp. 414-425; A. STRANIERI, J. ZELEZNIKOW, *Text Summarization Projects for Law*, cit.

diritto (legislazione, giurisprudenza), ma il dato giuridico globale e, quindi, eterogeneo. Tale operazione presuppone che si pratichi in modo sistematico l'annotazione attraverso gli strumenti semantici più avanzati quali le ontologie²⁴. Ciò va fatto, agendo nel *back-end*, in modo da consentire una più facile gestione delle tante risorse giuridiche disponibili on line e sul web, in forma non strutturata o strutturata adottando risorse condivise (automa che recupera in modo automatico le informazioni pertinenti) e provvedendo poi a inserirle in determinati contesti strutturandole automaticamente e assegnando altresì metadati semantici, utilizzando metadati già presenti o generandone di nuovi. Nella prospettiva del *front-end*, questo si dovrebbe tradurre per gli utenti nella disponibilità di un'informazione organizzata e strutturata semanticamente, ovvero navigabile attraverso una struttura concettuale che guidi l'utente verso il reperimento dei documenti che sta cercando, restituendogli un'informazione completa, correlata di tutta una serie di altre informazioni necessarie per la comprensione delle regole che sottintendono a quel particolare istituto giuridico. È proprio questa strutturazione della conoscenza il presupposto per attivare in combinato con la fase del *retrieval* concettuale delle informazioni giuridiche, anche la fase ulteriore di *extractive summarization* dei contenuti rilevanti e pertinenti che sono stati reperiti basandosi su tecniche di *information extraction*²⁵.

A quest'ultima funzionalità di *abstracting* qualificato, sarebbe quindi affidato il delicato il compito di:

- a) chiarire il contenuto delle informazioni reperite, già concettualmente selezionate, utilizzando al posto di termini tecnici termini del linguaggio comune, con la *conditio sine qua non* che quest'operazione non alteri però il senso dei concetti;
- b) fornire una lettura coordinata, ordinata e multivigente delle diverse informazioni rilevanti qualora un istituto sia stato oggetto di più interventi non omogenei;
- c) fornire la lettura aggiornata della disciplina di un istituto eventualmente alla luce della giurisprudenza costituzionale e di legittimità rilevante.

²⁴ E. NISSAN, *Accounting for Social, Spatial, and Textual Interconnections*, in E. Nissan (ed.), "Computer Applications for Handling Legal Evidence, Police Investigation and Case Argumentation Law", Berlin-Heidelberg, Springer, 2012, pp. 483-765.

²⁵ H. CEYLAN et al., *Quantifying the Limits and Success of Extractive Summarization Systems Across Domains*, in "Proceeding of the Human Language Technologies: The 2010 Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics", Stroudsburg, Association for Computational Linguistics, 2010, pp. 903-911.

Una linea di ricerca invece più lontana e forse, più proiettata verso il futuro, potrebbe essere quella incentrata sul tentativo di combinare tutte le varie implementazioni fino a oggi realizzate, con lo scopo di creare una sorta di *meta sistema esperto* che inglobi la varie professionalità e funzionalità generate²⁶, in modo da coprire le diverse fasi che portano alla potenziale conoscenza dei contenuti²⁷. Non solo quindi un aiuto che in poco tempo sappia cercare e reperire l'informazione giuridica (*sistemi di reperimento concettuale*) adatta, da cui sia possibile evincere la disciplina vigente e applicabile per regolare quel determinato istituto (*sistemi basati sui casi o su regole*), ma anche un aiuto che, una volta reperita la documentazione pertinente, sappia annotare in modo automatico l'informazione (*sistemi di redazione assistita*), leggere in modo coordinato, ordinato e sistematico le diverse informazioni, facendo chiarezza dove molto spesso neanche un esperto giurista riesce. Ciò permetterebbe di spiegare, a chi giurista non è, il contenuto delle regole, attraverso la riformulazione e sintetizzazione dei contenuti utilizzando un linguaggio meno tecnico rispetto a quello giuridico (*sistemi di abstracting automatico*). Si pensi dunque a un sistema esperto "settoriale" e non generale, che possa, su di una specializzazione del diritto, svolgere da solo un'intera prestazione professionale, comprensiva di tutte le funzioni che si affiderebbero all'esperto umano. In questa prospettiva possiamo sperare d'ottenere risultati utili nella realizzazione di sistemi informatici, se si perfezionano le specifiche fasi o momenti delle attività giuridiche creando meccanismi d'inferenza simili a quelli che sono percorsi dall'esperto (quindi anche qui una combinazione di metodi di ragionamento utilizzati: *ragionamento basato su regole, ragionamento basato sulla logica deontica o/e non-monotonica, formalismi basati sui concetti, argomenti, ecc.*), offrendo ai vari sottosistemi una base di conoscenza comune, condivisa, uniforme e semanticamente strutturata.

La linea di ricerca che forse più d'ogni altra potrebbe ridare vigore all'implementazione e allo sviluppo di sistemi esperti nel diritto, è quella di

²⁶ L. DRUMOND, R. GIRARDI, *A Multi-agent Legal Recommender System*, in "Artificial Intelligence and Law", Vol. 16, 2008, n. 2, pp. 175-207; R. DINU, T. STRATULAT, J. FERBER, *Intelligent Agents: Integrating Multiple Components Through a Symbolic Structure*, in I. Hatzilygeroudis, V. Palade (eds.), "Combinations of Intelligent Methods and Applications", Proceedings of the 3rd International Workshop CIMA 2012, Berlin-Heidelberg, Springer, 2013, pp. 1-19.

²⁷ Si ripropone, ma in termini diversi e su fasi diverse, l'idea di L. LOMBARDI VALLAURI, *Verso un sistema esperto giuridico integrale*, in C. Ciampi, F. Socci Natali, G. Taddei Elmi (a cura di), "Verso un sistema esperto giuridico integrale. Esempi scelti dal diritto dell'ambiente e della salute", tomo I, Padova, Cedam, 1995.

ripartire dall'inizio. Occorre non puntare alla perfezione del sistema esperto insistendo su un'azione che lo avvicini sempre più all'esperto, quanto rivedere sulla concezione che ha sempre accompagnato la progettazione e realizzazione di tali sistemi: macchine in grado di supportare l'uomo nello svolgimento di quelle funzionalità che sono a questo precluse per ragioni più tecniche che di capacità. Quindi pensare a nuove *expertise*, complementari rispetto a quelle dell'esperto umano, da assegnare al sistema esperto: attività che l'esperto o non sa espletare oppure sa espletarle con un enorme dispendio di tempo e energie, ma che invece, affidate a una macchina, risulterebbero di più precisa e affidabile realizzazione. Va ripensato quindi il rapporto tra la macchina e l'uomo, cercando di creare un virtuoso equilibrio tra questi. Il fine deve quindi essere quello di creare applicativi in grado di coadiuvare l'utente nell'espletamento delle più difficili funzioni, tra cui rientra senza dubbio la sincronizzazione logica e temporale dei contenuti, che porta, poi, alla comprensione piena delle regole e quindi alla conoscenza del diritto.

Capitolo V

L'accesso libero al diritto nel mondo: protagonisti e tendenze

GINEVRA PERUGINELLI

SOMMARIO: 1. La trama – 2. L'essenza del libero accesso al diritto – 3. I protagonisti: i Legal Information Institutes (LIIs) – 3.1. La nascita dei LIIs nel mondo – 3.2. La cooperazione tra LIIs – 3.3. La Dichiarazione di Montréal e i suoi principi – 4. Le giovani speranze: l'iniziativa EuroLII – 5. Il finale – Appendice 1: Dichiarazione di Montréal su "Accesso libero al diritto" – Appendice 2: Membri dell'Associazione "Accesso libero al diritto"

1. LA TRAMA

Come in una sceneggiatura di un film, questo capitolo è dedicato ai personaggi che hanno posto le basi per una reale libera diffusione dell'informazione giuridica a livello globale. Il finale, promettente per le nuove generazioni soprattutto a livello europeo, sottolinea l'esigenza di un accesso libero che contribuisca a rendere effettivo lo Stato di diritto e gli ideali di democrazia globale. Tutto ciò per permettere ai cittadini di conoscere la norma applicabile al caso di specie e creare le condizioni necessarie per il raggiungimento dell'equità e imparzialità di un sistema giuridico con conseguente miglioramento del funzionamento delle istituzioni democratiche.

Seguendo questa direzione i cittadini possono conoscere e comprendere le leggi prodotte dai loro rappresentanti, arrivando così a una migliore comprensione dei risultati finali del processo legislativo. Inoltre, questa conoscenza può contribuire ad aumentare la partecipazione politica, dal momento che se più cittadini sono informati, maggiore sarà il loro contributo alla vita politica e sociale.

Se ognuno ha i mezzi per acquisire la conoscenza del diritto, ciò implica a sua volta che i sistemi giuridici diventino più equi. In alcuni ambienti in cui la legislazione è di difficile accesso e la giurisprudenza è ancora più problematica da reperire, s'aggrava ulteriormente la discrepanza fra le risorse rese disponibili a cittadini ricchi e a quelli più poveri. Come risultato, un cittadino con pochi mezzi, soggetto a un procedimento giudiziario, che al massimo possa usufruire della difesa d'ufficio, non avrà mai le stesse *chances*

di un cittadino in grado di affrontare i costi di un professionista del diritto che lo difenda davanti al giudice¹. Ovviamente, tali situazioni vanno a minare il capitale della vera democrazia e l'ideale di libertà e di uguaglianza².

In questo contesto la piena disponibilità dell'informazione giuridica rappresenta la vera strategia per livellare l'accesso da parte di tutti, contribuendo a sostenere una società non discriminatoria che garantisca l'accesso a un'informazione digitale, on line, gratuita, e per la maggior parte libera da restrizioni legali³.

L'accesso al diritto in senso lato è dunque una questione fondamentale di politica sociale: poter "entrare" in modo effettivo e aperto nel sistema rappresenta un aspetto importante di cittadinanza. A livello sociale ciò implica infatti una fondamentale connessione tra la politica della giustizia e la questione più ampia di politica pubblica legata alla coesione sociale⁴.

In questo panorama, apertura e trasparenza rappresentano gli elementi naturali ed essenziali per garantire un effettivo accesso al diritto⁵. Come affermato dal filosofo e giurista inglese Jeremy Bentham agli inizi del 1800, l'azione di rendere visibile e disponibile agli altri l'informazione giuridica è la vera anima della giustizia: "... in the darkness of secrecy, sinister interest and evil in every shape have full swing. Only with publicity in place, can any of the checks applicable to judicial injustice operate. Where there is no publicity, there is no justice. Publicity is the very soul of justice. It is the keenest spur to exertion and the surest of all guards against improbity. It keeps the judge himself while trying under trial"⁶.

¹ Qui si apre un ampio dibattito sulla conoscenza effettiva e consapevole del diritto e in particolare sulla differenza tra accessibilità e comprensibilità della legge. Per un approfondimento sul tema A. PIZZORUSSO, *Qualità della legislazione e sistema delle fonti*, in "Rivista di diritto costituzionale", 2001, n. 6, pp. 40 ss.

² D. POULIN, *Open Access To Law in Developing Countries*, in "First Monday", Vol. 9, 2004, n. 12, firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/1193/1113.

³ P. SUBER, *Open Access Overview. Focusing on Open Access to Peer Reviewed Research Articles as Their Preprints*, in "www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm", 2004.

⁴ A. CURRIE, *Riding the Third Wave: Notes on the Future of Access to Justice*, in "Expanding horizons: rethinking access to justice in Canada: Proceedings of a National Symposium", Ottawa, Department of Justice, 2000, p. 39, www.justice.gc.ca/eng/pi/rs/rep-rap/2000/op00_2-po00_2/op00_2.pdf.

⁵ P.W. MARTIN, *Legal Information: A Strong Case for Free Content, an Illustration of How Difficult 'Free' May Be To Define, Realize, and Sustain*, relazione presentata alla Conferenza "Free Information Ecology", New York University, School of Law, 31 Marzo-1 Aprile 2000.

⁶ J. BENTHAM, *The Works of Jeremy Bentham*, Vol. IV, Edimburgo, Tait, 1843, 316 p.

Le nuove tecnologie svolgono ormai un ruolo decisivo nel garantire un reale accesso libero all'informazione giuridica, accelerando il processo di pubblicazione/distribuzione e fornendo mezzi di indicizzazione automatica o semi-automatica. Grazie alle tecnologie digitali è possibile ridurre gli ostacoli che possono contrapporsi tra cittadini e informazione giuridica, portando così il diritto verso il cittadino. Nonostante una serie di fattori che agiscono come restrizioni sul cammino della gestione dell'informazione, è oggi evidente che il web rappresenta il terreno ideale per rendere le risorse giuridiche disponibili on line facilmente e gratuitamente accessibili e collegabili fra loro⁷.

2. L'ESSENZA DEL LIBERO ACCESSO AL DIRITTO

Sulla base di queste brevi considerazioni occorre fare chiarezza su cosa s'intende effettivamente per accesso libero al diritto⁸.

Una definizione che aiuta alla reale comprensione di questo fenomeno è quella che fa riferimento al ruolo dei fornitori d'informazione giuridica: essa è offerta dalla lettura della Dichiarazione di Montréal sul libero accesso al diritto (*Declaration of Free Access to Law*) di cui si parlerà successivamente⁹. La Dichiarazione prevede che: "An organisation provides free access to legal information if it provides to all users free of charge access to all its online legal materials from a jurisdiction, and does so without conflicts of interest which are adverse to maximising the quality and quantity of free access. Such conflicts of interest may arise where surveillance of access occurs, or where the method of provision is dictated by maximising support advertising or treating user information as a product. Provision of anonymous access is desirable. A non-profit provider or involvement of non-profit data sources or governance bodies in the provision of access reduces the likelihood of

⁷ E. KATSH, *Law in a Digital World*, Oxford, Oxford University Press, 1995; G. PERUGINELLI, G. GREENLEAF, *A Comprehensive Free Access Legal Information System for Europe*, in M.A. Biasiotti, S. Faro (a cura di), "From Information to Knowledge - Online Access to Legal Information: Methodologies, Trends and Perspectives", Amsterdam, IOS Press, 2011, p. 130.

⁸ P.W. MARTIN, *Pre-digital Law: How Prior Information Technologies Have Shaped Access to and the Nature of Law*, relazione presentata alla Conferenza "Crown Copyright in Cyberspace", University of Montréal, 12 maggio 1995; T. BRUCE, *Legal Information Open Models and current Practice*, relazione presentata alla Conferenza "Crown copyright in cyberspace", Università di Montréal, 12 maggio 1995.

⁹ Il testo in italiano della dichiarazione è disponibile nell'Appendice 1 di questo capitolo.

such conflicts. Providers should adhere to relevant privacy laws, and should not impede any other republisher from obtaining access to the sources of the material»¹⁰.

Questa definizione mostra come il concetto d'accesso libero al diritto ponga in evidenza da una parte la libertà di ripubblicare l'informazione giuridica con nuove modalità e servizi aggiuntivi e dall'altra l'obbligo complementare dei governi di rendere i dati disponibili in modo che ciò si realizzi.

A questo punto le domande da porsi sono le seguenti: che cosa vuol dire oggi che in un paese si ha libero accesso all'informazione giuridica? È sufficiente che in quel paese vi sia una sorta di accesso on line gratuito alla principale giurisprudenza e alla legislazione vigente? È l'assenza di costi per l'utente finale il *sine qua non* del libero accesso al diritto¹¹?

A dare in parte una risposta a questi quesiti può forse aiutare il famoso slogan del movimento del software libero *free as in free speech not as in free beer*. L'espressione è di non facile traduzione in italiano, in quanto la frase inglese è motivata dal doppio significato della parola *free*. Questo termine infatti, in inglese, sta a significare sia libero che gratuito: potremmo infatti usarla per dire *Free beer for everybody*, ma anche per "free speech" (libertà di parola). È interessante quindi notare come due parole che in italiano sono assolutamente distinte e inequivocabili, in inglese siano invece ambigue in determinati contesti. Da questa ambiguità lessicale è nata la necessità di contestualizzare il significato della parola *free*, per cui si dice *free software: free as in freedom, not as in beer*. Ciò implica nel nostro contesto una questione di libertà, non di gratuità¹². Questa libertà si adatta in modo particolare al libero accesso all'informazione giuridica, offrendone un significato molto più complesso. In particolare, la ripubblicazione delle informazioni giuridiche (per il libero accesso da parte degli utenti), è l'equivalente di "libertà di parola", anche se dal punto di vista dell'utente l'accesso gratuito all'informazione giuridica potrebbe essere considerato come equivalente di *free beer*.

Per comprendere il concetto di libero accesso occorre infine considerare che l'idea di libera circolazione del diritto non si oppone alla pubblicazione cartacea; tuttavia, come già ribadito, sono le nuove tecnologie basate sul web che rendono realmente possibile l'accesso libero. Quindi l'accesso aperto al

¹⁰ G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, P. CHUNG, *The Meaning of "Free Access to Legal Information": A Twenty Year Evolution*, relazione presentata alla Conferenza "Law via the Internet 2012", Università di Cornell, 9 ottobre 2012, in "ssrn.com/abstract=2158868", p. 18.

¹¹ *Ivi*, p. 5.

¹² *Ibidem*.

diritto spesso, per ragioni pratiche, si traduce in un sito web liberamente accessibile. Tuttavia il significato specifico di “libero” si riferisce a una forma più aperta di pubblicazione. Per essere veramente libera, la pubblicazione non dovrebbe essere condizionata da limiti riguardo all’uso successivo o alla ripubblicazione, a eccezione di quelle condizioni che assicurano l’esattezza delle informazioni disponibili per gli utenti del sito web ad accesso libero.

In questo contesto molti sono gli attori della catena documentaria coinvolti. In generale, un accesso libero all’informazione proviene infatti da varie iniziative portate avanti da gruppi di ricerca in ambito accademico, organizzazioni commerciali e non-profit, da organismi giudiziari e da quelli governativi. Lungi dall’essere controproducente, la molteplicità dei partecipanti rende possibile per un fornitore o distributore di migliorare la documentazione fornita da altri.

3. I PROTAGONISTI: I LEGAL INFORMATION INSTITUTES (LIIS)

3.1. La nascita dei LIIS nel mondo

Il world wide web rappresenta la *conditio sine qua non* per la realizzazione di un effettivo accesso libero al diritto incentrato su un ridotto o addirittura inesistente meccanismo di distribuzione dei costi¹³.

Tuttavia il progetto per lo sviluppo del web fu annunciato solo nell’agosto 1991. Prima di quell’anno erano disponibili solo i sistemi on line d’informazione giuridica a pagamento e i prodotti informativi giuridici distribuiti su CD-Rom. Sia i governi che gli editori facevano pagare per l’accesso all’informazione giuridica¹⁴. Il recupero dell’informazione on line risale al 1970 in modalità di servizio *dial-up*, ma il libero accesso al pubblico era sconosciuto. Uno dei tanti motivi di questa mancata disponibilità era il costo della connessione *dial-up*. Nel 1980 la situazione peggiorò ulteriormente: i governi tentarono di commercializzare la fornitura d’informazioni giuridiche

¹³ G. GREENLEAF, *The Global Development of Free Access to Legal Information*, in “European Journal of Law and Technology”, Vol. 1, 2010, n. 1, ejlt.org/article/viewArticle/17/39.

¹⁴ *Ibidem*; G. GREENLEAF, *Jon Bing and the History of Computerised Legal Research - Some Missing Links*, in O. Torvubnd, L. Bygrave (eds.), “Et Tilbakeblikk På Fremtiden (Looking Back at the Future)”, Oslo, Unipub, 2004, pp. 61-75; A. PALIWALA, *A History of Legal Informatics: An Introduction to the Special Issue*, in “European Journal of Law and Technology”, cit., ejlt.org/article/view/21/38.

e i relativi servizi on line a pagamento¹⁵. Quando Jon Bing pubblicò il suo lungimirante *Handbook of Legal Information Retrieval* la sua indagine non faceva riferimento a nessun sistema per l'accesso libero al diritto¹⁶.

Con l'avvento dei primi *browser* e l'adozione degli ipertesti come principali strumenti di accesso, il web stava diventando uno strumento efficace e coerente per rendere accessibile l'informazione giuridica. S'assisteva dunque a una valida alternativa ai motori di ricerca proprietari, costosi e di difficile apprendimento, su cui si basavano i servizi on line commerciali. È da ciò che si sono sviluppati i sistemi d'accesso libero al diritto tramite Internet¹⁷.

I primi tentativi volti a sfruttare i vantaggi del web nella fornitura dell'informazione giuridica sono stati compiuti a opera del mondo accademico piuttosto che dai governi, inseguendo un'ideologia esplicita d'accesso gratuito alla conoscenza¹⁸.

È proprio nel 1992 che due studiosi della Cornell Law School¹⁹ iniziarono a utilizzare Internet per fornire gratuitamente l'accesso ad alcuni materiali giuridici statunitensi. L'iniziativa prese il nome di "Legal Information Institute", ben presto abbreviato in "LII": questa rappresenta la prima esperienza d'accesso libero al diritto tramite Internet. Nel 1994 gli stessi accademici svilupparono un browser per il web (Cello)²⁰ e migrarono il loro contenuto in questa nuova piattaforma. Gli alti livelli di utilizzo che il loro sito raggiunse dimostrarono presto che vi era una forte richiesta per l'accesso all'informazione giuridica che andava ben al di là della domanda proveniente dal mondo professionale e accademico²¹.

¹⁵ G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, P. CHUNG, *The Meaning of "Free Access to Legal Information": A Twenty Year Evolution*, cit., p. 3.

¹⁶ J. BING, *Handbook of Legal Information Retrieval*, Amsterdam, Elsevier, 1984, 598 p.

¹⁷ G. GREENLEAF, *Jon Bing and the History of Computerised Legal Research: Some Missing Links*, cit., p. 70.

¹⁸ G. GREENLEAF, *Free Access to Legal Information, LIIs, and the Free Access to Law Movement*, in R. Danner, J. Winterton (eds.), "IALL International Handbook of legal information management", Aldershot - Burlington, Ashgate, 2011, papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1960867.

¹⁹ Thomas R. Bruce e Peter Martin.

²⁰ Cello è stato il primo Web browser per Windows. Ha anche la particolare caratteristica di supportare nativamente una miriade di protocolli: *World Wide Web*, *Gopher*, *FTP*, *CSO/ph/qi*, e i "get" delle Usenet News. Per informazioni generali si veda en.wikipedia.org/wiki/Cello_%28web_browser%29.

²¹ G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, P. CHUNG, *The Meaning of "Free Access to Legal Information": A Twenty Year Evolution*, cit., p. 4.

Nel 1993 LexUM²², l'Istituto di documentazione giuridica operante nell'Università di Montréal inizialmente tramite un server gopher e poi attraverso il *Public Law Research Center*, creò il primo sito giuridico canadese disponibile in francese e mise in atto una serie di iniziative per l'accesso al diritto. Successivamente realizzò diversi siti giuridici canadesi, compreso il sistema attuale di accesso alla giurisprudenza della Corte Suprema del Canada²³ e nel 2000 ideò il *Canadian Legal Information Institute* (CanLII)²⁴ in collaborazione con la *Canadian Legal Profession*. Il 1° aprile 2010 LexUM è diventata società privata con il nome di *Lexum informatique juridique*.

Nel 1995 l'Australasian Legal Information Institute (AustLII)²⁵, con sede in due facoltà di legge (University of Technology - UTS²⁶ e University of New South Wales - UNSW²⁷) seguì l'esempio della Cornell Law School, prendendo in prestito il nome "LII". Nel 1999 questo istituto sviluppò sistemi informativi per tutte le nove giurisdizioni australiane offrendo accesso alle legislazione, giurisprudenza, trattati e ad altri contenuti interpretativi²⁸.

La nascita di questi tre istituti d'informazione giuridica ha accompagnato da sempre la storia e l'evoluzione dei nuovi LIIs presenti oggi in tutto il mondo. Successivamente infatti si sono aggiunti altri istituti, come ad esempio il Pacific Islands Legal Information Institute (PacLII), Hong Kong Legal Information Institute (HKLII), Southern African Legal Information Institute (SAFLII), New Zealand Legal Information Institute (NZLII), British & Irish Legal Information Institute (BAILII)²⁹ e Institute of Advanced Legal Studies (IALS) dell'Università di Londra, Droit.org in Francia, *Juristisches Internet Projekt Saarbrücken* (JiPS) in Germania, Institute of Law and Technology (IDT) dell'Università Autonoma di Barcellona, CyLaw a Cipro, Irish Legal

²² www.lexum.org/fr/index.html.

²³ Il sistema offre accesso a tutte le sentenze della Corte Suprema dal 1907: csc.lexum.org/decisia-scc-csc/scc-csc/fr/nav.do.

²⁴ www.canlii.org.

²⁵ www.austlii.edu.au.

²⁶ www.uts.edu.au.

²⁷ www.unsw.edu.au.

²⁸ Per maggiori informazioni sulle strategie dei servizi offerti da AustLII si veda G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, ANDREW, P. CHUNG, *AustLII: Thinking Locally, Acting Globally* in "Australian Law Librarian", 2011, pp. 101-116, e in ssrn.com/abstract=1960878.

²⁹ Include 80 banche dati che coprono sei giurisdizioni (Regno Unito, Inghilterra e Galles, Scozia, Irlanda del Nord, Irlanda). Da menzionare all'interno di BAILII è il progetto Open Law Project (www.bailii.org/openlaw) che rappresenta anche un valido strumento per la ricerca giuridica storica.

Information Initiative (IRLII), Jersey Legal Information Board (JLIB) nell'isola di Jersey, JuriBurkina e JuriNiger. In Italia dal 2006 l'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR (ITTIG) sostiene il libero accesso all'informazione giuridica in Italia e coopera con gli altri LIIs per la creazione di un'unica rete europea.

A oggi sono 53 gli istituti d'informazione giuridica che cooperano tra di loro³⁰: di questi la metà collabora all'implementazione di tre portali: AsianLII³¹ copre 28 giurisdizioni asiatiche, CommonLII³² dà accesso a risorse di 50 giurisdizioni diverse del Commonwealth, mentre WorldLII³³ raccoglie circa 1.200 banche dati di 123 paesi e 20 banche dati internazionali.

3.2. La cooperazione tra LIIs

La prima iniziativa per costituire una vera e propria rete di cooperazione è rappresentata dall'incontro di esperti provenienti da Stati Uniti, Canada, Australia, Regno Unito e Sud Africa svoltosi presso la Cornell Law School nel luglio del 2000. Dalla cooperazione dei LIIs è nata nel 2002 l'Associazione dell'accesso libero al diritto (*Free Access to Law Association - FALA*) che si riunisce ogni anno nel corso delle conferenze "Law via the Internet". Tali conferenze rappresentano i principali strumenti con cui è stata istituita tale rete³⁴. L'inserimento nell'Associazione è su invito: i membri effettivi nominano i nuovi candidati ed è necessario un consenso unanime per essere accettati. I criteri di adesione non sono fissi, ma implicano il rispetto e il sostegno ai principi espressi nella Dichiarazione sul libero accesso al diritto, esaminata in dettaglio nel paragrafo successivo³⁵.

A livello operativo i LIIs collaborano attraverso la condivisione dei dati nei diversi network e portali, e anche attraverso tecniche di back-up per la

³⁰ L'elenco degli istituti è disponibile nell'Appendice 2 di questo capitolo.

³¹ www.asianlii.org.

³² www.commonlii.org.

³³ www.worldlii.org.

³⁴ La prima (1997), la seconda (1999), la terza (2001) e la quinta (2003) sono state ospitate da AustLII. LexUM/CanLII ha ospitato la 4^a e l'8^a (2002 e 2007), le organizzazioni francesi (come FrLII) hanno ospitato la 6^a (2004). Nel 2005 la conferenza è stata organizzata da PacLII a Port Vila, Vanuatu. L'ITTIG ha organizzato la 9^a nel 2008 e SAFLII la 10^a a Durban nel 2009. La 11^a edizione si è svolta presso l'Università di Hong Kong nel 2011, mentre nel 2012, la Cornell Law University ha ospitato la 12^a edizione. L'ultima edizione si è svolta a settembre 2013 nell'isola di Jersey.

³⁵ G. GREENLEAF, *Free Access to Legal Information, LIIs, and the Free Access to Law Movement*, cit.

sicurezza dei dati. La maggior parte dei LIIs è indipendente dai rispettivi governi e spesso utilizza le tecnologie sviluppate all'interno della comunità stessa³⁶.

3.3. La Dichiarazione di Montréal e i suoi principi

Nell'ottobre 2002 l'incontro degli istituti di informazione giuridica di tutto il mondo alla 4^a Conferenza "Law via Internet" a Montréal ha portato alla stipulazione della Dichiarazione sul libero accesso all'informazione giuridica, intesa come documento programmatico dei diversi istituti firmatari, che hanno confermato la loro comune filosofia sull'accesso libero al diritto. Essa costituisce dunque la carta dei principi che accompagnano il lavoro e l'attività di tutti i LIIs.

Numerosi sono i postulati che offrono una definizione d'informazione giuridica pubblica e delle attività che i diversi LIIs devono svolgere per fare parte della comunità e per promuovere il libero accesso al diritto. Di seguito si elencano i più importanti principi alla base della Dichiarazione:

- l'informazione giuridica pubblica di tutti i paesi e delle istituzioni internazionali costituisce patrimonio comune dell'umanità. Ottimizzare l'accesso a questo tipo d'informazione garantisce la giustizia e il primato del diritto;
- l'informazione giuridica pubblica è intesa come proprietà digitale collettiva e deve essere accessibile a tutti in modo gratuito e senza fini di lucro;
- gli istituti d'informazione giuridica hanno il diritto di ripubblicare l'informazione giuridica pubblica e le istituzioni pubbliche che producono o controllano tale tipo di informazione devono favorirne la pubblicazione e assicurarne l'accesso;
- gli istituti devono fornire agli utenti finali dell'informazione giuridica pubblica chiare informazioni sulle condizioni di riutilizzo dell'informazione quando ciò è possibile;

³⁶ D. POULIN, A. MOWBRAY, P. LEMYRE, *Free Access to Law and Open Source Software*, in K. St. Amant, B. Still (eds.), "Handbook of Research on Open Source Software Information Science Reference", New York, Hershey, 2007, pp. 375-376. In particolare, due sono i motori open source più usati: il motore *Size is no object - Sino* (per maggiori informazioni sul motore A. MOWBRAY, *SINO - A Text Search Engine*, in "www.austlii.edu.au/techlib/software/sino/doc/Manual.pdf", 2006) sviluppato da AustLII (precedentemente condiviso con gli altri LIIs e open source dal 2006) e il motore di ricerca *Lucene* utilizzato da LexUM e dai LIIs di area francofona (per maggiori informazioni Apache Lucene - Overview, in "lucene.apache.org/java/docs").

- gli istituti hanno il dovere di aiutarsi vicendevolmente e sostenere nei limiti delle loro risorse altri organismi relativamente a: assistenza tecnica, consulenza e formazione, sviluppo di standard tecnici aperti, scambio dei risultati della ricerca scientifica a livello accademico;
- gli istituti riconoscono il ruolo primario delle iniziative locali che permettono il libero accesso ai rispettivi diritti nazionali;
- gli istituti assistono gli organismi dei paesi in via di sviluppo per il conseguimento di questi fini riconoscendo i reciproci benefici che si ottengono dall'accesso al diritto dei diversi paesi;
- gli istituti non devono impedire ad altri di pubblicare le informazioni giuridiche provenienti dalle loro fonti.

A seguito della stesura della Dichiarazione, il *Permanent Bureau of the Hague Conference on Private International Law*³⁷ ha organizzato, nell'ottobre del 2008, una riunione di esperti invitando numerosi *data providers*, biblioteche giuridiche, esperti del settore. L'incontro di lavoro intitolato *Global Cooperation on the provision of online legal information* aveva come obiettivo quello di discutere sulle modalità con cui le risorse gratuite on line devono essere rese disponibili per rendere effettiva la risoluzione delle controversie di natura transfrontaliera. Naturalmente l'esperienza della comunità dei LIIs ha avuto un ruolo determinante nella riunione: il risultato è stata la redazione delle *Guiding principles to be considered in developing a future instrument*³⁸ che forniscono agli Stati queste principali raccomandazioni:

- garantire che i loro principali materiali giuridici siano resi disponibili per l'accesso libero in formato elettronico da parte di qualsiasi cittadino;
- assicurare la ripubblicazione per consentire e facilitare agli altri la riproduzione e il riutilizzo dei materiali giuridici, eliminando così qualunque ostacolo a tale pubblicazione. È da sottolineare che il diritto di ripubblicazione deve rispettare le leggi nazionali sulla tutela della riservatezza dei dati;
- salvaguardare l'integrità nel rendere disponibili versioni elettroniche autorevoli;
- fare il possibile per garantire che coloro che ripubblicano riutilizzino i materiali autorevoli con la massima integrità possibile e con chiara indicazione della loro origine.

Gli Stati sono inoltre incoraggiati a:

³⁷ www.hcch.net/index_en.php.

³⁸ www.hcch.net/upload/wop/genaff_pd11a2009e.pdf.

- conservare in modalità a “lungo termine” i loro materiali giuridici, al fine di renderli disponibili, se necessario;
- adottare metodi neutri di citazione dei loro materiali giuridici;
- fornire traduzioni in altre lingue;
- sviluppare sistemi di accesso all'informazione multilingue e collaborare per la realizzazione di questa funzionalità;
- adottare standard aperti e fornire metadati per le fonti primarie.

L'ultimo appuntamento è stato organizzato a Bruxelles congiuntamente dalla *Hague Conference on Private International Law* e dalla Commissione europea nel febbraio 2012. In questa sede è stato raggiunto il consenso unanime sul dovere degli Stati di accordarsi sulla base di una convenzione internazionale affinché l'informazione giuridica di fondamentale importanza sia resa disponibile in libero accesso. Sono stati inoltre decisi i prossimi passi da compiere in questa direzione³⁹.

È possibile dunque affermare che la Dichiarazione di Montréal e i principi della Hague Conference forniscono una visione completa dei requisiti necessari alla realizzazione di un effettivo accesso libero al diritto ed è sulla base di questi due documenti che deve continuare il percorso verso un reale accesso libero a livello globale.

4. LE GIOVANI SPERANZE: L'INIZIATIVA EUROLII

In parallelo alla rete mondiale dei LIIs, così capillare sia all'interno che all'esterno dei governi, è in corso l'iniziativa di ricerca EuroLII⁴⁰. L'obiettivo è quello di creare un punto d'incontro e d'osservazione sullo stato dell'arte dei diversi paesi europei rispetto al libero accesso al diritto.

La spinta a questa iniziativa è nata grazie al progetto “WorldLII's European Law”, promosso dall'AustLII, finanziato dall'Australian Research Council⁴¹. Il progetto è volto a fornire l'accesso aperto ai diritti nazionali degli Stati membri a beneficio dei ricercatori australiani attraverso il portale WorldLII⁴². Le risorse disponibili, a causa di un base di finanziamento ridot-

³⁹ Per informazioni dettagliate sull'incontro del febbraio 2012 si veda G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, P. CHUNG, *The Meaning of “Free Access to Legal Information”: A Twenty Year Evolution*, cit., p. 9.

⁴⁰ Il sito, in fase di allestimento, è eurolii.ittig.cnr.it.

⁴¹ www.austlii.edu.au/austlii/research/2011/lief.

⁴² www.worldlii.org/int/special/europe.

to, sono redatte esclusivamente in lingua inglese; si auspica che altre lingue europee possano essere disponibili quanto prima.

Nel 2011 ITTIG e AustLII hanno organizzato un primo incontro a Firenze, invitando i rappresentanti del mondo accademico e governativo provenienti da tutta l'Europa nonché esponenti della Commissione europea per la democrazia attraverso il diritto, nota come Commissione di Venezia⁴³. I partecipanti hanno accolto favorevolmente l'iniziativa e hanno espresso il loro interesse a collaborare. Si è dunque creata una rete di fornitori di dati giuridici e di rappresentanti del mondo accademico che sta lavorando alla pianificazione di una strategia comune su problemi di natura tecnologica e documentaria, affrontando anche i temi legati al tipo di approccio da adottare: federato, centralizzato o sistema ibrido. L'ITTIG, in qualità di referente europeo dell'iniziativa, si pone come guida alla rete d'eccellenza e porta avanti, insieme agli altri partecipanti, lo studio degli aspetti prettamente tecnologici in materia di adozione di modelli di raccolta dati, condivisione di standard e strumenti semantici per la gestione del multilinguismo in campo giuridico⁴⁴.

Cinque sottogruppi di ricerca lavoreranno per affrontare tematiche basilari in vista di un effettivo e reale accesso libero al diritto dei diversi diritti nazionali. Questi i temi assegnati ai gruppi di studio:

1. significato di accesso libero al diritto in Europa;
2. identificazione di modelli per un accesso libero tra i paesi europei;
3. standardizzazione come strategia per promuovere l'accesso libero al diritto in Europa;
4. contesto giuridico per l'accesso libero al diritto: gli impedimenti giuridici;
5. *open e linked data*.

⁴³ La Commissione di Venezia, dal nome della città in cui si riunisce, è un organo consultivo del Consiglio d'Europa. Istituita nel 1990, la Commissione ha svolto un ruolo chiave nell'adozione di costituzioni conformi agli standard del patrimonio costituzionale europeo, www.venice.coe.int.

⁴⁴ G. PERUGINELLI, *Reflecting on Cross-language Retrieval of Legal Information as an Essential Component of Open Access*, in G. Peruginelli, M. Ragona (eds.), "Law via the Internet. Free Access, Quality of Information, Effectiveness of Rights", Firenze, EPAP, 2009, pp. 477-486

5. IL FINALE

Se in ogni sceneggiatura è sempre previsto un lieto fine o un finale tragico, per questo film non è ancora chiaro ciò che accadrà. Una cosa è certa: le condizioni richieste per una più ampia diffusione del diritto non sono mai state così favorevoli come adesso. Le nuove tecnologie dell'informazione rendono possibile e agevole l'accesso libero a un numero enorme di documenti a favore di tutti. Naturalmente, molte aree del mondo non hanno ancora un accesso affidabile alla rete mondiale; tuttavia, anche in questi casi, la disponibilità d'informazione giuridica ufficiale sul web può migliorare la situazione attuale. I dati giuridici possono essere trasmessi ai cittadini più facilmente, anche se alcuni di loro (in particolare nei paesi in via di sviluppo) avranno accesso solo tramite intermediari.

È tuttavia importante sottolineare che c'è ancora molta strada da percorrere soprattutto per garantire la comprensione del diritto che è cosa ben diversa dal semplice accesso. Ciò può essere realizzato attraverso servizi web adeguati, basati sulle tecnologie del web semantico e dei *Linked Open Data*⁴⁵. Tutto ciò sembra a portata di mano, ma andando oltre, si scopre che l'accesso a testi giuridici non implica, nella maggior parte dei casi, la comprensione di tali testi. Anzi, l'accesso non guidato può essere causa di malintesi. Ciò comporta la responsabilità d'integrare i testi giuridici liberamente accessibili con materiale esplicativo basilare.

Questa è una vera sfida, se si tende a rendere il contenuto del diritto liberamente accessibile nel vero senso della parola. Per affrontare questa sfida, diventa fondamentale il contributo di tutte le parti addette alla creazione, interpretazione e distribuzione del diritto.

Il libero accesso all'informazione giuridica è dunque parte di un processo in costante equilibrio tra il rafforzamento dello Stato di diritto, da un lato, e la battaglia contro nuovi tentativi di monopolizzazione dall'altro. Tutto dipende dall'intervento umano e dalla determinazione della comunità, dalle politiche basate su una discussione obiettiva e razionale di tutte le parti in causa come produttori/creatori, distributori e utenti⁴⁶.

⁴⁵ Si vedano Parte Quarta, Capp. VI e VII di questo Volume.

⁴⁶ G. GREENLEAF, A. MOWBRAY, P. CHUNG, *The Meaning of "Free Access to Legal Information": A Twenty Year Evolution*, cit., p. 27.

APPENDICE 1: DICHIARAZIONE DI MONTRÉAL SU “ACCESSO LIBERO AL DIRITTO”

Gli Istituti d'informazione giuridica del mondo, riuniti a Montréal, dichiarano che:

- l'informazione giuridica pubblica di tutti i paesi e delle istituzioni internazionali costituisce patrimonio comune dell'umanità. Ottimizzare l'accesso a questo tipo di informazione garantisce la giustizia e il primato del diritto;
- l'informazione giuridica pubblica è intesa come proprietà digitale collettiva e deve essere accessibile a tutti in modo gratuito e senza fini di lucro;
- le organizzazioni come gli istituti di informazione giuridica hanno il diritto di pubblicare l'informazione giuridica pubblica e le istituzioni pubbliche che producono o controllano tale tipo di informazione devono favorirne la pubblicazione e assicurarne l'accesso.

L'informazione giuridica pubblica comprende l'informazione prodotta dagli organismi pubblici che hanno l'obbligo di creare il dato giuridico e di renderlo pubblico. Sono incluse le fonti primarie del diritto come la legislazione, la giurisprudenza, i trattati, ma anche le diverse fonti secondarie pubbliche [*che possono essere di aiuto nell'interpretazione delle fonti primarie (ndt)*] come ad esempio i lavori parlamentari, le proposte di riforma di leggi e gli atti delle commissioni di inchiesta. È comprensiva inoltre dei documenti giuridici prodotti con finanziamenti pubblici.

La dottrina giuridica, prodotta con finanziamenti pubblici dovrebbe essere accessibile gratuitamente, anche se non è sempre possibile permetterne liberamente la ripubblicazione. In particolare l'accesso libero alla dottrina prodotta in ambito accademico può essere assicurata da depositi istituzionali, da Istituti d'informazione giuridica e da altri canali.

Gli Istituti d'informazione giuridica:

- diffondono su Internet l'informazione giuridica pubblica proveniente da più organismi pubblici;
- forniscono accesso pubblico, libero, gratuito e anonimo a tale informazione;
- non impediscono ad altri di pubblicare informazione giuridica pubblica;
- supportano gli obiettivi stabiliti in questa Dichiarazione.

Tutti gli Istituti di informazione giuridica sono invitati a fare parte di reti regionali o mondiali per il libero accesso al diritto.

Su questa base gli istituti di informazione giuridica si accordano per:

- promuovere e sostenere il libero accesso all'informazione giuridica pubblica nel mondo, principalmente via Internet;
- riconoscere il ruolo primario delle iniziative locali che permettono il libero accesso ai rispettivi diritti nazionali;
- cooperare per raggiungere tali obiettivi e in particolare assistere organizzazioni dei paesi in via di sviluppo per il conseguimento di questi fini riconoscendo i reciproci benefici che si ottengono dall'accesso ai diritti dei diversi paesi;

- aiutarsi vicendevolmente e sostenere nei limiti delle loro risorse altre organizzazioni che condividono questi obiettivi relativamente a:
 - la promozione a favore di governi e altri organismi, di politiche pubbliche che favoriscono l'accessibilità dell'informazione giuridica pubblica;
 - l'assistenza tecnica, la consulenza e la formazione;
 - lo sviluppo di standard tecnici aperti;
 - lo scambio dei risultati della ricerca scientifica a livello accademico;
- incontrarsi almeno una volta l'anno e invitare altri istituti di informazione giuridica a sottoscrivere questa dichiarazione e partecipare alle riunioni secondo procedure da stabilirsi fra i firmatari della presente Dichiarazione;
- fornire agli utenti finali dell'informazione giuridica pubbliche chiare informazioni sulle condizioni di riutilizzi dell'informazione quando ciò è possibile.

Questa Dichiarazione è stata redatta dai Legal Information Institutes (LIIs), riunitisi a Montréal nel 2002, e modificata negli incontri di Sydney (2003), Parigi (2004) e Montréal (2007).

Traduzione in italiano a cura di G. Peruginelli.

APPENDICE 2: MEMBRI DELL'ASSOCIAZIONE "ACCESSO LIBERO AL DIRITTO"

1. AbyssiniaLaw, Etiopia e Eritrea
2. AfricanLII - African Legal Information Institute
3. ALL-African Law Library
4. AsianLII - Asian Legal Information Institute
5. AustLII - Australasian Legal Information Institute, Australia
6. BAILII - British and Irish Legal Information Institute, Regno Unito
7. Botswana E-laws, Botswana
8. CALI - Center for Computer-Assisted Legal Instruction, USA
9. CanLII - Canadian Legal Information Institute, Canada
10. Cardiff Index to Legal Abbreviations, Gran Bretagna
11. CommonLII - Commonwealth Legal Information Institute
12. CyLaw, Cipro
13. Droit.org, Francia
14. Free Law Project, USA
15. GLIN - Global Legal Information Network, USA
16. GlobaLex, New York University, USA
17. HKLII - Hong Kong Legal Information Institute, Hong Kong
18. IALS - Institute of Advanced Legal Studies Information Projects, Regno Unito
19. IDT - Institute of Law and Technology, Autonomous University of Barcelona, Spagna
20. IJ-UNAM - Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM, Messico
21. IJusticia, Argentina

22. IRLII - Irish Legal Information Initiative, Irlanda
23. ITTIG - Institute of Legal Information Theory and Techniques, Italia
24. JIPS - Juristisches Internetprojekt Saarbrücken, Germania
25. JLIB - Jersey Legal Information Board, Isola di Jersey
26. JuriBurkina, Burkina Faso
27. JuriNiger, Niger
28. Jurispedia
29. Juriste.ma, Marocco
30. KenyaLaw - Kenya Law Reports, Kenya
31. KLRI - Korean Legislation Research Institute, Corea del Sud
32. KSL - Kathmandu School of Law, Nepal
33. LawPhil, Filippine
34. LexUM, Canada
35. LiberLII - Liberia Legal Information Institute, Liberia
36. LII - Legal Information Institute (Cornell Law School), USA
37. Legal Information Institute of India, India
38. LIS-FSM - Legal Information System of the Federated States of Micronesia
39. Malawi Legal Information Institute, Malawi
40. NamLII - Namibia Legal Information Institute, Namibia
41. NZLII - New Zealand Legal Information Institute, Nuova Zelanda
42. PacLII - Pacific Islands Legal Information Institute
43. Rutgers Law Library - Newark, USA
44. SamLII - Samoa Legal Information Institute, Samoa
45. SAFLII - Southern African Legal Information Institute, Sud Africa
46. SierraLII - Sierra Leone Legal Information Institute, Sierra Leone
47. SSRN/LSN - Social Science Research Network - Legal Scholarship Network
48. SwaziLII - Swaziland Legal Information Institute, Swaziland
49. Taiwan Legal Information Institute, Taiwan
50. TLRC - Thai Law Reform Commission, Thailandia
51. ULII - Ugandan Legal Information Institute, Uganda
52. WorldLII - World Legal Information Institute
53. ZamLII - Zambia Legal Information Institute, Zambia

Lista aggiornata a gennaio 2014.

Capitolo VI

Il web semantico e la rappresentazione della conoscenza giuridica

ENRICO FRANCESCONI

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. I principi del web semantico nel dominio giuridico – 3. *Legal semantic web*: il modello *top-down* – 4. Il contesto internazionale – 5. La crisi del modello *top-down* – 6. *Legal semantic web*: il modello *Linked Open Data* – 7. Prospettive future

1. INTRODUZIONE

Lo sviluppo del web semantico rappresenta una precondizione essenziale alla definizione dei nuovi scenari per l'Internet del futuro, volti alla creazione di un ambiente d'interoperabilità per reti distribuite e ubiquitarie, dove dispositivi, agenti software e umani possano efficacemente interagire come fruitori e produttori di risorse e servizi.

Internet rappresenta ormai la principale fonte di cognizione del diritto, pertanto lo sviluppo del web semantico nel dominio giuridico rappresenta una prospettiva di particolare interesse per la natura specialistica dell'informazione giuridica, la complessità del *workflow* legislativo, le peculiarità dei bisogni informativi degli utenti.

Nel corso degli ultimi anni si sono sviluppate una serie di iniziative, sia a livello nazionale che internazionale, orientate alla definizione di standard tecnologici con l'obiettivo di assicurare caratteri d'interoperabilità alle risorse giuridiche accessibili sul web.

In questo capitolo saranno illustrati i principi del web semantico con particolare riferimento alle peculiarità della sua implementazione nel dominio giuridico (paragrafo 2); sarà inoltre illustrata l'evoluzione delle modalità con cui tali principi sono stati applicati (paragrafi 3 e 4), mettendo in luce le recenti tendenze, basate sull'esposizione, interconnessione e riutilizzo dei dati pubblici (paragrafo 5). Saranno infine discusse alcune possibili prospettive future (paragrafo 6).

2. I PRINCIPI DEL WEB SEMANTICO NEL DOMINIO GIURIDICO

Il web semantico può essere considerato come un'evoluzione del world wide web, nel quale le informazioni non risultino solo comprensibili all'uomo, ma siano anche analizzabili e comprensibili da una macchina. L'obiettivo principale di tale evoluzione è rappresentato dalla possibilità di creare le condizioni per lo sviluppo di servizi avanzati di accesso e gestione delle informazioni.

A tale proposito il W3C ha promosso una gerarchia di standard volti all'identificazione delle risorse informative, nonché alla descrizione della loro struttura e della loro semantica (v. Fig. 1).

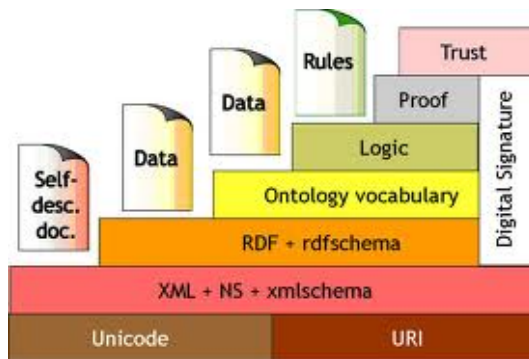


Fig. 1 - I livelli del web semantico

Il livello di base di tale gerarchia prevede la codifica digitale delle informazioni attraverso l'utilizzo dello standard Unicode, nonché la loro identificazione mediante nomi uniformi (URI).

Utilizzando una sintassi XML (*eXtensible Mark-up Language*) è quindi possibile definire linguaggi di marcatura che consentono di descrivere la struttura di tali risorse; in particolare è stato definito lo standard RDF (*Resource Description Framework*), linguaggio volto a descrivere la semantica delle risorse informative e le relazioni fra esse, attraverso asserzioni di tipo soggetto-predicato-oggetto.

Attraverso RDF Schema e OWL (*Ontology Web Language*) è inoltre possibile definire vocabolari, organizzati in gerarchie di classi e proprietà, capaci di dare significato alle asserzioni sulle risorse.

I livelli superiori della gerarchia di standard definiscono i linguaggi per la descrizione delle regole (livello *Logic* con linguaggi quali RIF - *Rule Interchange Format* o SWRL - *Semantic Web Rule Language*), le modalità con cui

sono state ottenute le informazioni recuperate in base a un'interrogazione (livello Proof con linguaggi capaci di specificare come tale informazione è stata derivata, su quali dati, da parte di chi; un esempio è l'*Open Provenance Model*¹), infine le modalità con cui le parti che intendono stabilire una comunicazione possono riconoscersi affidabili (livello Trust; un esempio per questo livello sono le tecniche specifiche per la definizione della firma digitale).

I principi del web semantico hanno una naturale applicazione in domini specialistici quale quello giuridico. L'informazione giuridica ha infatti caratteristiche peculiari:

- i documenti giuridici (in particolare quelli legislativi) hanno caratteristiche ben definite per quanto riguarda la loro struttura e la semantica;
- il processo legislativo, in particolare la produzione dei documenti legislativi, è caratterizzata da un *workflow* ben strutturato e definito, che coinvolge gli uffici legislativi nei parlamenti e nelle pubbliche amministrazioni;
- i sistemi d'informazione giuridica non hanno solo lo scopo di fornire strumenti di ricerca avanzati per gli utenti, ma anche d'organizzare l'ordinamento giuridico, di monitorare l'impatto delle nuove norme sull'ordinamento, di gestire il ciclo di vita dei documenti e la cronologia delle diverse versioni;
- gli utenti sono per lo più interessati ad accedere alle singole norme piuttosto che semplicemente ai documenti, a conoscere le relazioni tra di esse e avere supporto al ragionamento giuridico.

Se da un lato il web ha assunto in questi anni il ruolo di principale fonte di cognizione del diritto, dall'altro le peculiarità dell'informazione giuridica, unite alla complessità dei bisogni informativi dell'utente, rendono il suo trattamento una sfida di particolare interesse.

Per esempio, la necessità dell'utente di accedere a servizi di ricerca che simulino il processo interpretativo dell'esperto del diritto riguardo alle disposizioni normative, rappresenta un'esigenza di crescente interesse, tale da richiedere una rappresentazione più raffinata dell'informazione in modo da poter costruire sistemi complessi a supporto del ragionamento giuridico.

Per questi motivi i principi del web semantico sono stati applicati all'informazione giuridica a partire dalla fine degli anni Novanta. L'interesse per questi temi è testimoniato dalle numerose iniziative, prevalentemente istituzionali, di *legal semantic web* che a partire dai primi anni Duemila si sono sviluppate in campo nazionale e internazionale.

¹ openprovenance.org.

3. LEGAL SEMANTIC WEB: IL MODELLO TOP-DOWN

In una prima fase l'introduzione dei principi del web semantico nel dominio giuridico è rappresentata da un approccio che possiamo definire *top-down*.

Secondo tale approccio, l'arricchimento semantico dell'informazione giuridica ha origine da un intenso lavoro di definizione e armonizzazione di standard e vocabolari, da condividere e utilizzare per descrivere le fonti del diritto e favorirne l'interoperabilità.

In Italia la diffusione dell'informazione giuridica si è progressivamente evoluta dalle architetture centralizzate degli anni Ottanta, prevalentemente a pagamento, localizzate presso i principali fornitori pubblici d'informazione giuridica, quali la Corte di Cassazione, la Gazzetta Ufficiale e gli editori privati, fino alla distribuzione incontrollata dei contenuti sul web degli anni Novanta da parte di pubbliche amministrazioni centrali e locali.

In tale scenario la frammentazione della produzione normativa e le inconsistenze fra i diversi formati documentali hanno rappresentato uno dei principali ostacoli a un'organizzazione razionale del sistema normativo e a un accesso organico all'informazione giuridica.

In questo scenario, l'AIPA (Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione)², in collaborazione con il Ministero della Giustizia, avviò nel 1999 il progetto "NormeInRete" (NIR)³ con l'obiettivo di definire un'architettura distribuita, basata sulla condivisione di standard documentali d'identificazione e di descrizione dei contenuti, con lo scopo di creare un punto unico di accesso alle norme dotato di strumenti d'interrogazione avanzati e un meccanismo stabile di collegamento fra documenti normativi.

In tale scenario il progetto adottò i principi del web semantico secondo un approccio *top-down*, volto all'utilizzo di standard d'identificazione delle risorse (URI) e alla definizione di modelli semantici per la rappresentazione dell'informazione legislativa, in particolare per la descrizione della struttura e della semantica dei documenti utilizzando standard XML e RDF/OWL.

Per ottenere tali obiettivi fu avviata un'ampia attività di coordinamento fra le pubbliche amministrazioni nazionali e locali, attraverso gruppi di lavoro cui parteciparono l'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione

² Poi CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione), successivamente DigitPA e, attualmente, Agenzia Digitale per l'Italia.

³ E. FRANCESCONI, *The 'Norme in Rete' Project: Standards and Tools for Italian Legislation*, in "International Journal of Legal Information", Vol. 34, 2006, n. 2, pp. 358-376.

Giuridica del CNR (ITTIG), insieme all'Università di Bologna e alle principali istituzioni nazionali quali il Parlamento italiano (Senato e Camera dei Deputati), il Ministero della Giustizia, la Corte di Cassazione e alcuni rappresentanti delle pubbliche amministrazioni locali.

Tali gruppi hanno avuto un ruolo attivo nella definizione di modelli formali d'identificazione e rappresentazione dei documenti giuridici, nonché nello sviluppo di strumenti volti a facilitarne l'adozione e capaci, in particolare, di adeguare i documenti normativi preesistenti agli standard ufficiali o di gestire la redazione di progetti di legge⁴.

Fra i principali risultati delle attività, i gruppi di lavoro del progetto NIR hanno definito due norme tecniche relative alla:

- identificazione dei documenti giuridici in base alla tecnica dei nomi uniformi (URN)⁵, ovvero una grammatica standard (URN:NIR) orientata al web per la definizione di identificatori univoci di documenti e il collegamento (*hyperlink*) stabile fra documenti, a prescindere dalla loro localizzazione fisica⁶;
- rappresentazione di documenti giuridici e definizione di specifici formati documentali attraverso una sintassi XML e opportuni schemi (DTD/XMLSchema) con crescente grado di complessità⁷ per la rappresentazione dei testi normativi relativamente alla loro struttura o *profilo formale*, nonché al loro contenuto semantico o *profilo funzionale*⁸, mediante l'utilizzo di particolari meta-informazioni.

Inoltre, nell'ambito del progetto, fu sviluppato un portale di accesso alle norme dotato di un risolutore di nomi uniformi, ovvero un servizio web capace di fornire la localizzazione fisica delle copie di un atto identificato mediante il suo nome uniforme basato sullo standard URN:NIR.

Il servizio di risoluzione fu sviluppato in maniera centralizzata, tuttavia, in linea di principio, avrebbe potuto svilupparsi in maniera distribuita fra va-

⁴ M.P. GIOVANNINI, M. PALMIRANI, E. FRANCESCONI (a cura di), *Linee guida per la marcatura dei documenti normativi secondo gli standard Normeinrete*, Firenze, EPAP, 2012.

⁵ R. MOATS, K.R. SOLLINS, *URN Syntax*, RFC 2141, Maggio 1997.

⁶ P.L. SPINOSA, *Identification of Legal Documents through URNs (Uniform Resource Names)*, in O. Signore, B. Hopgood (eds.), "The Web in Public Administration. Euroweb 2001 Conference", Pisa, Felici, 2001, pp. 103-118.

⁷ F. MEGALE, F. VITALI, *I DTD dei documenti di Norme in Rete*, in "Informatica e diritto", 2001, n. 1, pp. 167-231.

⁸ C. BIAGIOLI, *Towards a Legal Rules Functional Micro-ontology*, in "Proceedings of workshop LEGONT 1997".

rie istituzioni sulla base dei domini di competenza relativi agli atti pubblicati. Il sistema offriva due principali servizi: supporto per la normalizzazione delle URN e localizzazione e accesso ai documenti in rete (URN → URLs).

Riguardo alla normalizzazione delle URN, il servizio di risoluzione concepito nell'ambito del progetto NIR, utilizzava un "Registro delle Autorità" contenente la denominazione ufficiale delle autorità emittenti di un provvedimento, i periodi validità di tali denominazioni e delle strutture interne, le relazioni fra esse e le varianti di tali denominazioni.

Tali informazioni fornivano un supporto alla verifica delle URN costruite sulla base della formulazione in linguaggio naturale dei riferimenti normativi, e quindi a volte imprecisi. In particolare:

- il Registro rappresentava la base del processo di normalizzazione: consentiva infatti di ottenere il nome ufficiale normalizzato delle autorità emittenti alla data di emanazione dell'atto;
- il servizio correggeva eventuali errori nelle URN: per esempio la citazione "decreto del Min. delle Finanze del 26 settembre 2002" originante la seguente URN <urn:nir:ministero.finanze:decreto:2002-09-26> veniva corretta in <urn:nir:ministero.economia.finanze:decreto:2002-09-26> poiché alla data di approvazione dell'atto la denominazione dell'autorità emittente nel corrispondente registro risultava "Ministero dell'Economia e delle Finanze";
- la logica di normalizzazione si basava su un processo iterativo di confronti, che combinava le informazioni relative alla data del provvedimento, con insiemi parziali ottenuti mascherando progressivamente a rotazione, in caso di fallimento, i termini del nome dell'autorità (v. Fig. 2).

Riguardo alla localizzazione e accesso ai documenti in rete, il servizio di risoluzione era capace di accedere a un "Catalogo delle Norme", ovvero una banca dati contenente informazioni sulla collocazione in rete dei documenti di propria competenza, identificati da un particolare nome uniforme, nonché ulteriori informazioni sul documento (classificazione, data di pubblicazione dell'atto, ecc.).

Lo standard d'identificazione URN:NIR è stato adottato, ed è tutt'ora attivo, dal servizio Normattiva⁹ e dal sistema informativo del Senato della Repubblica, nonché da numerose pubbliche amministrazioni locali (es: Regioni Piemonte, Campania, Umbria, Toscana, Comune di Bologna, banca dati DoGi, ecc.).

Più in generale, gli standard NIR sono utilizzati da molte banche dati regionali, fra le quali Demetra in Emilia-Romagna, Arianna in Piemonte,

⁹ www.normattiva.it.

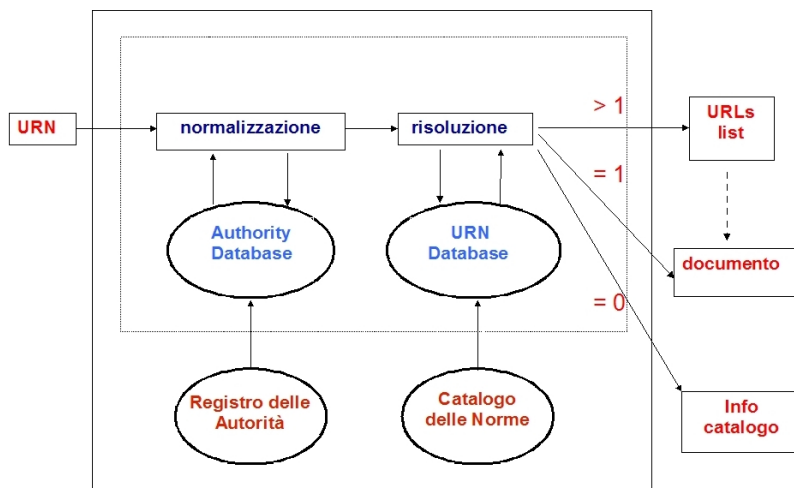


Fig. 2 – Servizio di risoluzione URN:NIR

le banche dati legislative del Consiglio Regionale dell’Umbria. La Suprema Corte di Cassazione ha fondato inoltre tutta l’architettura del suo storico database Italgire-Find (ora ItalgireWeb) sugli standard NIR producendo (al 2013) più di 60.000 documenti giuridici in formato XML NIR 2.2 dotati di marcatura avanzata e arricchita di metadati.

4. IL CONTESTO INTERNAZIONALE

Il progetto NIR ha rappresentato una delle prime esperienze di applicazione dei principi del web semantico nel dominio giuridico, per tale motivo ha rappresentato un punto di riferimento a livello internazionale¹⁰.

URN:LEX¹¹ è la diretta estensione internazionale dello standard URN:NIR in fase di approvazione come standard ufficiale dall’IETF¹². Esso è concepito per essere sufficientemente generale e flessibile da consentire l’identificazione di documenti giuridici di varia natura (legislazione, giurisprudenza e atti amministrativi), emanati in un qualsiasi paese o da autorità sovra-nazionali.

¹⁰ E. FRANCESCONI, *Technologies for European Integration. Standards-based Interoperability of Legal Information Systems*, Firenze, EPAP, 2007; E. FRANCESCONI, *Gli standard legislativi in ambito europeo*, in “Informatica e Diritto”, 2008, n. 1-2, pp. 179-188.

¹¹ P.L. SPINOSA, E. FRANCESCONI, C. LUPO, *A Uniform Resource Name (URN) Namespace for Sources of Law (LEX)*, in “datatracker.ietf.org/doc/draft-spinosa-urn-lex”, 2012.

¹² Internet Engineering Task Force (www.ietf.org).

Una delle principali implementazioni di URN:LEX è rappresentata dal servizio di pubblicazione della legislazione del Regno Unito¹³ gestito dall'UK National Archive. Tale servizio utilizza URN:LEX per servizi di gestione documentale del *back office*, e per l'accesso alla legislazione mediante un opportuno risolutore URN. Il servizio inoltre espone identificatori *http-based* aderenti ai principi dei *Linked Open Data* (si veda paragrafo 5).

Fra le prime amministrazioni ad aderire al modello URN, il Senado Federal do Brasil ha sviluppato un servizio d'accesso alla legislazione (LexML Brazil)¹⁴, esplicitamente ispirato a NormeInRete, basato sullo standard URN:LEX per la costruzione degli identificatori documentali. Inoltre il servizio Linker, accessibile attraverso il portale LexML, crea automaticamente *hyperlink* attraverso un'analisi testuale che identifica le citazioni verso altri documenti normativi.

Zotero¹⁵ è invece un servizio libero e open source capace di catturare riferimenti da documenti provenienti da database di editori giuridici che cooperano con esso. Il servizio gestisce anche i riferimenti forniti direttamente dagli utenti, in modo da creare delle librerie riutilizzabili in articoli scientifici, secondo uno stile bibliografico scelto dall'utente.

L'estensione multilingua di Zotero utilizza un sistema basato sullo standard URN:LEX, tale da consentire una migliore gestione dei riferimenti e da aumentare il grado di interoperabilità con altri servizi di citazioni. URN:LEX è uno standard giuridico proposto anche come sistema di identificazione nel *Law.gov legal open government data project*. Esempi di applicazioni di URN:LEX sono disponibili nel servizio LexCraft relativi a:

- U.S. federal statutes, regolamenti e giurisprudenza;
- U.S. state statutes e giurisprudenza;
- U.S. municipal ordinances.

In ambito accademico è di particolare interesse l'esperienza del Legal Information Institute della Cornell Law School, che utilizza URN:LEX per l'identificazione della US Federal Law¹⁶.

Un primo prototipo di risolutore URN:LEX per il contesto francese è urnlex.appspot.com. Inoltre Citability.org, progetto statunitense basato sul-

¹³ legislation.gov.uk.

¹⁴ J.A. DE OLIVEIRA LIMA, *An Adaptation of the FRBR Model to Legal Norms*, in "Proceedings of the V Legislative XML Workshop", Firenze, EPAP, 2007, pp. 53-65.

¹⁵ Il servizio di Zotero (www.zotero.org) di gestione dei riferimenti giuridici tramite URN:LEX è stato sviluppato da Frank Bennet, professore associato alla Nagoya University in Giappone.

¹⁶ www.law.cornell.edu/wiki/lexcraft/urn_lex_illustrative_examples.

la creazione di URI persistenti per l'informazione governativa, ha espresso interesse allo sviluppo di un *parser* e di un risolutore URN:LEX.

Il modello concettuale alla base degli standard URN e XML di NIR ha ispirato altre iniziative di *legal semantic web* a livello internazionale, come il progetto Akoma Ntoso¹⁷ di UNDESA (United Nations - Department of Economic and Social Affairs), destinato a offrire formati documentali e strumenti a supporto delle attività parlamentari per i paesi dell'Africa subsahariana. Inoltre i gruppi di lavoro NormeInRete sono stati parte attiva, insieme a un consorzio di centri di ricerca di eccellenza europea, nella definizione dello standard CEN Metalex¹⁸, un modello di scambio tra formati di documenti legislativi in XML, promosso dal Comitato europeo di normalizzazione (CEN).

Gli standard NIR sono stati infine un essenziale punto di riferimento nello sviluppo di altri standard giuridici come quelli del progetto LexDania in Danimarca, eLaw in Austria, CHLexML e la nuova versione degli standard legislativi in via di sviluppo presso l'Ufficio Pubblicazioni della Cancelleria della Federazione Svizzera che, nell'ambito della modernizzazione del proprio sistema informativo, ha sviluppato un sistema d'identificazione dei documenti delle banche dati normative sulla base dei metadati di identificazione suggeriti da URN:LEX.

5. LA CRISI DEL MODELLO TOP-DOWN

Il modello *top-down* di approccio al Semantic Web nel dominio giuridico ha prodotto indubbi successi dal punto di vista accademico, rappresentati dalla disponibilità di standard documentali specializzati nella rappresentazione dell'informazione giuridica. Tuttavia, proprio il livello di dettaglio e la raffinatezza con cui l'informazione viene rappresentata in esperienze quali quella di NIR, hanno di fatto rappresentato, a lungo termine, un ostacolo allo sviluppo di servizi di accesso su larga scala a banche dati giuridiche documentali, nonostante gli sforzi di coordinamento e i significativi investimenti prodotti.

Sebbene nel periodo di esercizio (dal 2000 al 2008) il portale NIR sia arrivato a federare, su base volontaria, oltre 50 amministrazioni e a indicizzare

¹⁷ Africa i-Parliament, UNITED NATIONS Department of Economic and Social Affairs. *Akoma Ntoso architecture for knowledge-oriented management of african normative texts using open standards and ontologies*, in "www.akomantoso.org", 2007.

¹⁸ A. BOER, F. VITALI, E. DE MAAT, *Cen Workshop Agreement on Metalex Xml*, Technical Report N018, CEN/ISSS - European Committee for Standardization, December 2006.

oltre 300.000 documenti, tali risultati tuttavia non sono stati giudicati sufficientemente ampi e scalabili da giustificare ulteriori investimenti, a fronte dell'avanzata qualità dei servizi.

Anche per tali motivi, nel 2009, sulla base dell'art. 1 del decreto-legge 22 dicembre 2008, n. 200, recante "Misure urgenti in materia di semplificazione normativa", modificato dalla legge di conversione (legge n. 9 del 18 febbraio 2009), si stabilì la "convergenza presso il Dipartimento degli affari giuridici e legislativi della Presidenza del Consiglio dei Ministri di tutti i progetti d'informatizzazione e di classificazione della normativa statale e regionale in corso di realizzazione da parte delle amministrazioni pubbliche". A seguito di tali disposizioni il progetto NIR venne concluso per trasferire i risultati nel programma Normattiva.

Il portale Normattiva nasce quindi nel 2010 come diretta evoluzione di NIR, con l'obiettivo di fornire ai cittadini un servizio completo, centralizzato e gratuito di accesso alla normativa vigente. Normattiva fornisce accesso alle leggi statali e agli atti normativi numerati emanati dallo Stato dal 1946 a oggi, in versione multivigente¹⁹.

In particolare, sono forniti servizi di ricerca a documenti legislativi:

- nella loro versione originale, come pubblicato nella Gazzetta Ufficiale;
- in vigore, quindi applicabili alla data di richiesta;
- in vigore a una data scelta dall'utente.

Il servizio, nella sua versione finale, darà accesso a tutto il *corpus* normativo italiano (leggi, decreti, decreti legislativi e altri atti numerati).

Saranno specifiche caratteristiche del servizio la prontezza della pubblicazione degli atti e l'indicizzazione semantica dei documenti, basata sul thesaurus Eurovoc²⁰, sviluppato e mantenuto dell'Ufficio Pubblicazioni dell'Unione europea, in modo da permettere l'accesso alle norme non solo sulla base dei termini ma anche sulla base dei concetti.

Normattiva ha già ereditato alcuni dei risultati di NormeInRete, come il sistema d'identificazione dei documenti tramite URN e il relativo sistema di risoluzione. Allo stesso modo, in un prossimo futuro, è prevista l'adozione degli standard XML di NormeInRete.

Se da un lato la centralizzazione del servizio di accesso alle norme può apparire un passo indietro rispetto all'architettura decentralizzata e federativa di NormeInRete, tipica dei servizi informativi sul web, Normattiva ha avuto tuttavia il merito di fornire un servizio completo di accesso alla normativa

¹⁹ Su NIR e Normattiva si veda anche Parte Seconda, Cap. IV, par. 4.2. di questo Volume.

²⁰ eurovoc.europa.eu.

vigente. Inoltre la prevista adozione integrale degli standard di NormeInRe te lo renderà scalabile e pronto a un'evoluzione su base semantica, nonché aperto allo sviluppo di servizi innovativi da parte di altri soggetti pubblici e privati, secondo il paradigma web 3.0 e *Linked Open Data*, illustrate nel prossimo paragrafo²¹.

6. LEGAL SEMANTIC WEB: IL MODELLO LINKED OPEN DATA

Come discusso nei paragrafi precedenti, il modello *top-down* di implementazione del web semantico prevede un ampio sforzo di coordinamento per la definizione e condivisione di standard documentali volti alla descrizione delle risorse.

Tali attività di coordinamento si sono dimostrate particolarmente complesse nel dominio giuridico, perché caratterizzato da un tipo d'informazione specialistica, che spesso si presta a notevoli varietà interpretative. Per tali motivi, come visto precedentemente, tali sforzi sono spesso risultati non sufficientemente all'altezza degli investimenti prodotti.

Recentemente vari principi e tecnologie, noti come *Linked Data*, sono stati promossi come infrastruttura di base per lo sviluppo del web semantico, al fine di consentire la condivisione dei dati e il loro riutilizzo su vasta scala²².

Tali principi, introdotti da Tim Berners-Lee nella nota sull'architettura del web dal titolo *Linked Data*²³, invitano a:

1. utilizzare URI come nomi per le risorse;
2. usare URI HTTP, in modo da poter reperire le risorse associate a quei nomi;
3. fornire informazioni utili a seguito della interrogazione di una particolare URI, utilizzando gli standard RDF e SPARQL;
4. inserire collegamenti ad altre risorse, in modo da poter scoprire nuove informazioni.

L'approccio *Linked Data* non altera l'architettura di standard su cui si basa la filosofia del web semantico, ma promuove un metodo incrementale, *bottom-up*, con lo scopo di favorire la pubblicazione dei dati sul web utilizzando standard URI per la loro identificazione e il formato RDF per de-

²¹ Si veda anche Parte Quarta, Cap. VII di questo Volume.

²² T. HEATH, C. BIZER, *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space*, in "Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology", San Rafael, CA, Morgan & Claypool, February 2011, Vol. 1, n. 1, pp. 1-136.

²³ www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html.

scrivere la semantica disponibile, fornendo o eventualmente sfruttando un *mark-up* XML esistente, per organizzare le risorse.

L'obiettivo è incoraggiare un'esposizione dei dati a livello d'interoperabilità disponibile, lasciando lo sforzo di arricchimento semantico e d'interconnessione dei dati alla tendenza virtuosa che può stimolarsi dall'interesse per il loro utilizzo²⁴.

Tale tendenza ha avuto un particolare impulso nell'ambito delle iniziative di Open Government: dal *Memorandum on Transparency and Open Government* pubblicato dall'amministrazione Obama nel 2009²⁵, all'*Open Gov Initiative* nel Regno Unito²⁶ e ad analoghe iniziative presso la Commissione europea²⁷. In tali iniziative vengono promossi l'apertura e l'accesso ai dati pubblici (per loro natura privi di licenze che ne limitano l'utilizzo) come strumento di trasparenza e di partecipazione dei cittadini alla vita democratica. In questa prospettiva è compito delle Pubbliche Amministrazioni (con funzioni di *data publisher*) fornire i dati al miglior livello d'interoperabilità possibile, lasciando ai cittadini e ad altri soggetti pubblici e privati (in qualità di *data consumer*) il loro sfruttamento e arricchimento.

L'iniziativa *Linked Open Data* (LOD) è quindi volta all'apertura dei dati pubblici (da qui l'aggettivo *Open*) e al loro arricchimento *bottom-up*, rispetto alla quale il paradigma *Linked Data* ha avuto un immediato successo e applicazione.

Nel quadro *Linked Open Data* si raccomanda che la semantica disponibile dei dati sia descritta utilizzando, ove possibile, vocabolari noti e diffusi (come FOAF, Dublin Core, SIOC, ecc.)²⁸, al fine di migliorarne interoperabilità e collegamenti.

Uno dei principali esempi di applicazione di un approccio *Linked Open Data* nel campo dell'*Open Government* è rappresentato dal servizio *Open Data* del Governo del Regno Unito. Tale servizio ha lo scopo di pubblicare i dati pubblici delle amministrazioni del Regno Unito in modalità *Linked*

²⁴ T. AGNOLONI, E. FRANCESCONI, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *Linked Data in the Legal Domain*, in "Proceedings of ITAIS 2011", VIII Conference of the Italian Chapter of AIS "Information Systems: a crossroads for organization, management, accounting and engineering" (Roma, 7-8 October, 2011), Roma, ITAIS, 2011.

²⁵ www.whitehouse.gov/the_press_office/TransparencyandOpenGovernment.

²⁶ data.gov.uk.

²⁷ ec.europa.eu/information_society/events/cf/ict2010.

²⁸ Si veda per una lista di vocabolari di uso comune www.w3.org/wiki/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData/CommonVocabularies.

Data, utilizzando URI HTTP per identificare le risorse e RDF come formato dei dati.

I principali tipi di informazioni pubblicate come *Linked Data* dal Governo del Regno Unito sono: i riferimenti alle strutture organizzative che hanno messo a disposizione i dati; i dati di tali unità amministrative; i dati sui trasporti, comprese le infrastrutture e i dati sul traffico; i dati sul sistema educativo, comprese scuole e asili; i dati sulle spese governative; la legislazione.

In particolare la legislazione è pubblicata all'indirizzo www.legislation.gov.uk, servizio web gestito dal National Archives, a nome del Governo, contenente tutta la legislazione emanata nel Regno Unito dal 1267, compresa la sua evoluzione nel tempo: dagli atti generali e locali del Regno Unito, fino a quelli delle assemblee nazionali. I documenti possono essere visualizzati in diversi formati (PDF, RDF, XML).

Il servizio www.legislation.gov.uk consente inoltre all'utente di selezionare qualsiasi tipo di legislazione e di selezionare una zona geografica per vedere quali tipi di leggi sono applicabili localmente.

Da un punto di vista tecnico, tale servizio fornisce specifiche API²⁹ per un accesso pieno e gratuito ai dati sottostanti, affinché possano essere riutilizzati nei termini della licenza data.gov.uk.

Numerose iniziative si stanno muovendo in questa stessa direzione, tanto che il gruppo di lavoro *e-Law* del Consiglio dell'Unione europea ha costituito un tavolo specifico sui *Linked Open Data*, con l'obiettivo di monitorare e coordinare le iniziative volte all'adozione di tale approccio anche nel dominio giuridico.

7. PROSPETTIVE FUTURE

L'attuale trend di sviluppo del web semantico, rappresentato dall'approccio *Linked Open Data*, ha avuto il principale merito di liberare una grande quantità di dati, in particolare quelli detenuti dalle *data publisher* (per esempio le Pubbliche Amministrazioni), grazie a un efficace insieme di linee guida capaci di promuovere l'esposizione dei dati sul web al livello di interoperabilità disponibile.

A tale trend ha dato un impulso significativo la legislazione europea in materia, con la direttiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 giugno 2013 che modifica la direttiva 2003/98/CE relativa al

²⁹ Application Programme Interface.

riutilizzo dell'informazione del settore pubblico, agevolando il riutilizzo di dati pubblici accessibili ai cittadini e alle imprese, per esempio introducendo l'obbligo di consentirne l'accesso e il riutilizzo.

In ambito giuridico l'interesse dei cosiddetti *data consumer* (cittadini, soggetti pubblici o privati) si manifesta nella possibilità di riutilizzare i dati esposti, collegarli ed eventualmente arricchirli per creare nuovi servizi, come la richiesta di funzioni di ricerca avanzate, oppure servizi di ragionamento automatico sulle norme, particolarmente desiderabili data la natura complessa e specialistica di tali contenuti.

La modellazione della conoscenza giuridica è quindi essenziale per l'attuazione di tali servizi. Nel contesto *Linked Data* tale modellazione fornisce il presupposto per quel livello di raffinamento semantico, fatto di standardizzazione, classificazione e mappatura concettuale, capace di aumentare il grado d'interoperabilità dei dati.

In tale quadro di riferimento il ruolo della ricerca scientifica è di particolare rilevanza: essa, infatti, da un lato può contribuire alla modellazione della conoscenza di dominio, dall'altro può fornire linee guida e strumenti volti all'implementazione di servizi avanzati di accesso alle informazioni. Un interessante sviluppo in ambito giuridico in questo senso può essere rappresentato dalla definizione di modelli semantici per le disposizioni normative, intese come oggetti dotati di significato (es: dovere, diritto, permesso, sanzione, ecc. e dei loro attributi, es: il "destinatario" di un "dovere") di cui è composto l'ordinamento giuridico.

Un modello di disposizioni normative può rappresentare un efficace strumento d'evoluzione semantica del cosiddetto "web giuridico": se con la visione LOD il tradizionale "web of documents" si evolve in un "web of data", nel dominio giuridico, e in particolare in una rappresentazione semantica del dominio legislativo attraverso disposizioni normative, "web of legislative documents" può evolversi in un "web of normative provisions".

Tale raffinamento semantico può avvenire sia attraverso il lavoro intellettuale d'annotazione dei dati, sia attraverso il supporto di strumenti di *parsing* semi-automatici, basati su algoritmi d'apprendimento per l'annotazione di testi (riferimenti normativi, struttura formale e classificazione semantica).

Ciò consentirà di avere un sistema d'interrogazione della normativa, resa disponibile secondo un approccio *Linked Data*, in base al quale poter effettuare un accesso avanzato alle norme, nonché ricevere supporto per un *legal reasoning* automatico, volto a evidenziare la conoscenza implicita derivante dall'interpretazione delle norme stesse.

Capitolo VII

Dall'informazione giuridica agli *open data* giuridici

TOMMASO AGNOLONI

SOMMARIO: 1. Il contesto: tra *Open Government* e *Open Data* – 2. Il modello *Open Data* – 2.1. Il modello *Linked Open Data* – 3. L'informazione giuridica e il *Web of Data* – 3.1. La natura “sfaccettata” dell'informazione giuridica – 3.2. I componenti fondamentali per la costruzione della *data cloud* giuridica – 4. Potenziale applicativo per una *cloud* di *open data* giuridici

1. IL CONTESTO: TRA OPEN GOVERNMENT E OPEN DATA

La dottrina del governo aperto (*Open Government*) come pratica di organizzazione dell'amministrazione e implementazione delle politiche pubbliche è precedente e indipendente dall'affermazione delle tecnologie della rete.

Gli obiettivi e le motivazioni fondamentali delle politiche di *Open Government* sono la trasparenza, la responsabilità e la verificabilità (*accountability*) delle azioni di governo da parte dei cittadini.

L'idea alla base dell'*Open Government* è quella di supportare un controllo democratico diffuso e continuo sull'operato dei governi tramite il libero accesso alle informazioni d'interesse pubblico e la loro libera condivisione.

La trasparenza non riguarda infatti soltanto l'accesso ma anche la condivisione e il riuso dei dati. Spesso per capire i dati è necessario analizzarli, combinarli con altri dati, processarli e visualizzarli in modi e contesti diversi da quelli della loro originale pubblicazione e questo richiede che i dati siano “aperti” e possano essere liberamente riutilizzati.

Inoltre uno degli obiettivi è quello di introdurre nuove possibilità d'interazione fra cittadini e istituzioni e abilitare un modello di cittadinanza attiva e partecipativa alle politiche pubbliche in modo da favorire nuove forme di coinvolgimento nella vita democratica (partecipazione, collaborazione).

Negli ultimi anni grazie alle tecnologie informatiche per la produzione di documenti digitali e all'esplosione delle tecnologie web per la loro pubblicazione, condivisione e connessione si è assistito a un rilancio della dottrina dell'*Open Government*.

Open Government, *Open Data*, *Open Government Data* si sono affermati negli ultimi anni come fenomeni in rapida evoluzione e fra di loro sovrapposti e correlati non senza generare qualche confusione e ambiguità.

Spesso con *Open Government Data* s'indicano indiscriminatamente dati pubblici la cui disponibilità supporta la realizzazione della filosofia di *Open Government* e dati pubblici rilasciati in modalità *Open Data* da agenzie governative.

Pur essendo in gran parte sovrapponibili in termini di principi e infrastrutture tecnologiche le due accezioni differiscono nelle finalità. Esiste infatti una differenza sostanziale fra due diverse tipologie di dati:

- dati pubblici la cui conoscenza favorisce la trasparenza e la verificabilità delle azioni di governo riguardando anche materie sensibili per gli interessi dei cittadini (dati per l'*Open Government*), ad esempio bilanci, dati di spesa pubblica, appalti, finanziamenti alla politica (*lobbying*), informazioni sugli eletti, proposte di legge in discussione e iter d'approvazione delle leggi la cui disponibilità libera costituisce uno strumento nelle mani di cittadini e associazioni per operare un controllo diffuso della gestione della cosa pubblica;
- dati pubblici raccolti e detenuti dalle amministrazioni pubbliche con contenuto informativo di valore anche economico, utili per la fornitura e il miglioramento dei servizi pubblici ma non necessariamente utili al controllo democratico (*Open Data* "governativi" o *Public Sector Information*). Esempi di questa tipologia di dato sono i dati geografici, dati meteorologici, dati sui trasporti, dati ambientali e sanitari, dati sulle imprese la cui "liberazione" dai database delle amministrazioni pubbliche consentirebbe di generare valore economico e sociale abilitando il riuso creativo da terze parti per la fornitura di servizi innovativi ad elevato valore aggiunto creando nuove opportunità di *business*.

In dottrina¹ viene discussa ed esplicitata l'ambiguità del concetto di *Open Government Data* e proposta una caratterizzazione dei *dataset* pubblici in termini della loro capacità di consentire la *public accountability* oppure la fornitura di servizi (*service delivery*). Entrambe queste accezioni sono importanti pur riguardando aspetti diversi del rapporto fra cittadini e istituzioni. Spesso poi la distinzione non è così netta.

Il caso dei dati giuridici ne è un esempio significativo. L'accesso e il riuso libero dell'informazione giuridica è centrale per la realizzazione degli obiet-

¹ H. YU, D.G. ROBINSON, *The New Ambiguity of "Open Government"*, in "UCLA Law Review Discourse", Vol. 59, 2012, pp. 178-208, e in "ssrn.com/abstract=2012489" o "dx.doi.org/10.2139/ssrn.2012489".

tivi dell'*Open Government* ma allo stesso tempo i dati giuridici hanno un grande valore e potenziale economico per la fornitura di nuovi servizi legali basati sui dati.

Una delle decisive trasformazioni che abilitano il modello di *Open Government* è il paradigma *Open Data* e *Linked Open Data* applicato ai dati pubblici.

2. IL MODELLO OPEN DATA

Il modello *Open Data* è innanzitutto una filosofia di gestione delle risorse digitali. Si fonda sulla rimozione di tutte le restrizioni legali e tecnologiche di accesso e riuso dei dati.

Si parla di dati aperti quando a chiunque è permesso liberamente di *usarli, elaborarli e redistribuirli*. Per soddisfare queste condizioni è necessario intervenire su due diversi aspetti.

Dal punto di vista legale con la rimozione dei vincoli di uso e riuso dei dati principalmente tramite l'adozione di licenze permissive che impongano deboli restrizioni sullo sfruttamento dei dati (ad esempio soltanto l'obbligo di citarne la fonte) e che cedano in misura maggiore o minore tutti gli altri diritti. Da questo punto di vista la filosofia dei dati aperti s'inserisce nel filone dell'*openness*, originariamente sviluppato e maturato nell'ambito del software per la distribuzione e il riuso del codice sorgente dei programmi (*Open Source*), e successivamente esteso a tutte le risorse digitali: ai documenti con la filosofia *Open Access* e più recentemente ai dati².

Dal punto di vista tecnologico è necessario intervenire con la rimozione delle barriere di accesso costituite dall'uso di formati proprietari e dai vincoli di uso di specifici software per accedere ai dati, tramite la diffusione di *best practices* come la neutralità rispetto alle piattaforme, l'adozione di formati standard aperti e l'interoperabilità.

2.1. Il modello *Linked Open Data*

Il passo successivo è poi quello di rendere le risorse accessibili in rete. Il modello *Linked Open Data* nasce per il web e si fonda sulle tecnologie del web. È quindi progettato per rendere i dati accessibili dalla rete e fra di loro linkati in una rete di dati (il *web of data*) analogamente a quanto il web

² La *Open Definition* (opendefinition.org/okd/italiano) elaborata dall'Open Knowledge Foundation enuncia in dettaglio i requisiti che devono essere soddisfatti affinché una risorsa possa dirsi *Open*.

tradizionale è costituito da una rete di documenti collegati fra loro da link ipertestuali (*web of documents*).

Il modello *Linked Open Data*, in contrasto con gli ambiziosi progetti di standardizzazione dall'alto, propone un approccio pragmatico alla realizzazione del web semantico partendo dal basso, cioè dai dati – dando priorità all'ampia copertura piuttosto che a raffinati modelli semantici e complesse ontologie con poche istanze – e delineando un approccio incrementale all'implementazione di un'infrastruttura fatta di dati (dati strutturati, documenti, metadati e qualsiasi tipo di risorsa digitale, fra di loro relazionati da asserzioni semantiche) in conformità con i principi stessi del web (che è a sua volta uno *stack* di tecnologie).

Uno dei vantaggi fondamentali dell'uso degli web standard e degli standard specifici di dominio da questi derivati è rappresentato infatti dall'interoperabilità che consente un modello di crescita disordinato a rete in modo totalmente disaccoppiato e asincrono, una volta definiti i mattoni fondamentali. Una delle chiavi del successo del modello *Linked Open Data* è quindi la sua estrema flessibilità e natura incrementale in accordo con pochi semplici principi la cui applicazione porta alla crescita – seppure disordinata – del web dei dati per affinamenti successivi. Lo stesso processo che ha portato alla crescita esponenziale del web dei documenti negli ultimi decenni.

Questo processo incrementale è efficacemente esemplificato dal cosiddetto modello delle *5 stars of Linked Open Data*³ che descrive i passi da percorrere per la costruzione di un'infrastruttura di dati interconnessi di qualità crescente⁴:

- * make your stuff available on the Web (whatever format) under an open license
- * * make it available as structured data (e.g., .doc instead of image scan of document)
- * * * use non-proprietary formats (e.g., html instead of .doc)
- * * * * use URIs to denote things, so that people can point at your stuff
- * * * * * link your data to other data to provide context.

³ Si veda 5stardata.info.

⁴ Traduzione italiana: * rendere i dati disponibili in rete (in qualunque formato), ma con una licenza aperta. * * rendere i dati disponibili in un formato strutturato processabile da un agente automatico. * * * utilizzare formati aperti (non proprietari). * * * * utilizzare le URI per identificare le risorse in modo che altri possano riferirle. * * * * * linkare i propri dati con altri dati in modo da fornire un contesto.

La prima essenziale condizione (*1 star*) per avviare il processo è quella di "liberare" i dati dai repository isolati in cui sono conservati rendendoli scariabili dalla rete e attribuendogli una licenza aperta che consenta legalmente a chiunque di poterli rielaborare imponendogli eventualmente di condividere allo stesso modo tali elaborazioni con l'adozione di licenze aperte "virali".

Questo primo passo pur non presentando alcuna particolare difficoltà o costo dal punto di vista tecnologico (a maggior ragione perché ormai i dati nascono in formato digitale) è il più critico dal punto di vista culturale poiché implica un radicale cambio di mentalità dei produttori e fornitori dei dati, che in qualche modo percepiscono una perdita del controllo e della loro posizione di monopolio sui dati ma che in cambio riceverebbero le elaborazioni fatte da terze parti sui propri dati nonché i dati liberati da altri per arricchire i propri in un sistema che privilegia la condivisione a beneficio di tutti i soggetti coinvolti.

Nell'ambito dei dati pubblici, a maggior ragione, il principio che i dati prodotti dalle pubbliche amministrazioni e finanziati dalle tasse dei cittadini siano rimessi a disposizione della collettività per il riuso, a meno che non ci siano impedimenti di privacy e sicurezza, è un forte argomento a favore della loro apertura. Questo principio si sta facendo strada seppur con fatica nelle diverse iniziative legislative intraprese a livello europeo, nazionale e dei governi regionali che disciplinano il rilascio dei dati pubblici (cfr. "Libro bianco per il riuso dell'informazione del settore pubblico" par 3.1)⁵.

In prima istanza la pubblicazione dei dati in qualsiasi formato, preferibilmente *machine readable* e il più possibile strutturato per conservare al massimo le informazioni di contesto, è sufficiente per poterne prevedere elaborazioni e affinamenti successivi (*2 stars*).

L'uso di formati non proprietari e di standard aperti (*3 stars*) per la rappresentazione dei dati consente invece di rimuovere quelle barriere tecnologiche di accesso che vincolano gli utenti all'uso di determinate piattaforme tecnologiche promuovendo la neutralità rispetto alle piattaforme e l'interoperabilità.

L'uso di URI univoche (*4 stars*) per identificare dati, documenti, concetti ed entità (in generale: risorse digitali) è infine un requisito fondamentale per esporre e accedere ai dati da un'infrastruttura distribuita su scala globale com'è il web. Questa modalità consente di separare l'identità di una risorsa dalla sua specifica realizzazione e di svincolarsi in modo permanen-

⁵ www.evpsi.org/librobianco.

te dalla specifica locazione fisica della risorsa demandando la risoluzione all'infrastruttura del web che sull'uso delle URI è fondata.

Inoltre l'attribuzione di URI alle risorse è essenziale per stabilire connessioni fra i dati. Il modello RDF (*Resource Description Framework*) è il modello relazionale alla base del web dei dati e si basa sul semplice concetto di *tripla*. Una tripla costituita da (*subject, predicate, object*) consente di mettere in relazione semantica due risorse, *subject* e *object*, tramite un predicato che definisce la semantica della relazione. Ciascuno degli elementi della tripla viene appunto identificato, nel modello RDF, dalla rispettiva URI.

Con questo semplice formalismo è possibile trasferire sul web il modello relazionale familiare al mondo dei database. La combinazione di più triple, rappresentabili ciascuna come unità fondamentale di un grafo (nodo, arco, nodo) porta alla creazione e alla crescita di un grafo di risorse interconnesse distribuite sulla rete (talvolta riferito come *Giant Global Graph* in assonanza con il world wide web). Ciascuna risorsa potrà quindi essere l'*object* di una tripla e quindi essere puntata dall'esterno oppure potrà rappresentare il *subject* di una tripla e puntare verso altre risorse esterne (*5 stars*) in una crescita di connessioni (provviste di semantica esplicitata dall'elemento *predicate* della tripla) all'interno dello stesso *dataset* e fra *dataset* diversi.

Più tecnicamente, i *Linked Data principles*⁶ forniscono le seguenti regole generali per la creazione del web dei dati:

1. Use URIs as names for things.
2. Use HTTP URIs, so that people can look up those names.
3. When someone looks up a URI, provide useful information, using the standards (RDF, SPARQL).
4. Include links to other URIs, so that they can discover more things⁷.

Dal punto di vista applicativo il modello *web of data* si propone di creare una *back-end* di dati – costantemente aggiornato, virtualmente illimitato, conservato in *repository* distribuiti sulla rete e accessibile via web – a disposizione per le diverse applicazioni, interfacce e servizi alimentati dai dati.

Ciascun *dataset* verrà mantenuto e pubblicato indipendentemente dai diversi *data-provider* che ne garantiscano la provenienza, l'affidabilità e la com-

⁶ T. BERNERS-LEE, *Linked Data - Design Issues*, 2006, in "www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html".

⁷ Traduzione italiana: 1. Usare indirizzi Web (URIs) come nomi per le risorse. 2. Usare URI utili al protocollo HTTP in modo che sia possibile cercarli e risolverli. 3. Quando qualcuno cerca una URI, fornire un'informazione utile, utilizzando gli standards (RDF, SPARQL). 4. Includere link ad altre URI, così da permettere a chi cerca di scoprire nuovi collegamenti.

pletezza, e messo in condivisione come servizio (*Data As A Service*) per il “consumo” e la correlazione con altri dati.

Il potenziale per le applicazioni costruite sulla *cloud* di dati è quello di poter interrogare ed elaborare non più soltanto il proprio database di *back-end* ma un'intera rete di fonti di dati.

Molto di questo potenziale è tuttora in larga parte inesplorato proprio perché la costruzione di una data *cloud* di qualità *5 stars* nonostante una rapida crescita negli ultimi anni⁸ è ancora agli inizi e si confronta con le numerose barriere citate.

3. L'INFORMAZIONE GIURIDICA E IL WEB OF DATA

Il dominio giuridico e l'informazione giuridica sono fortemente interessati da entrambi i fenomeni dell'*Open Government* e dei (*Linked*) *Open Data*.

La pubblicazione sul web libera e gratuita dell'informazione giuridica primaria in formati aperti e interoperabili è un requisito fondamentale per qualsiasi reale forma di *Open Government* poiché abilita un'effettiva conoscibilità per i cittadini delle norme, del loro processo di formazione e della loro applicazione: ciò costituisce una condizione necessaria per un'efficace *public accountability* e trasparenza delle amministrazioni. Ciò vale sia per la normativa che per la giurisprudenza⁹.

In questo senso i crescenti movimenti per l'*Open Government* e l'*Open Data*, insieme a quelli che da più tempo promuovono la libertà d'accesso on line all'informazione giuridica¹⁰, costituiscono un significativo impulso alla rimozione di tutte le barriere giuridiche e tecniche all'accesso ai dati giuridici in rete.

L'informazione giuridica costituisce poi un patrimonio informativo prevalentemente pubblico di grande valore sia economico che sociale ma in larga misura non ancora disponibile nella forma di dati grezzi e riusabili. I dati giuridici (principalmente documenti testuali ma anche metadati e informa-

⁸ Cfr. *Linked Open Data Cloud Diagram*, lod-cloud.net.

⁹ Come ricordato dal Garante della privacy: “La diffusione dei provvedimenti giurisdizionali costituisce fonte preziosa per lo studio e l'accrescimento della cultura giuridica e strumento indispensabile di controllo da parte dei cittadini dell'esercizio del potere giurisdizionale”. Cfr. Deliberazione del Garante per la protezione dei dati personali 2 dicembre 2010, *Linee guida in materia di trattamento di dati personali nella riproduzione di provvedimenti giurisdizionali per finalità di informazione giuridica* (Gazzetta Ufficiale 4 gennaio 2011 n. 2).

¹⁰ Cfr. *Declaration on Free Access to Law*, “www.falm.info/declaration”. Per ulteriori informazioni si veda Parte IV, Cap. V di questo Volume.

zioni di tipo relazionale) sono ancora in larga parte conservati in database chiusi e isolati l'uno dall'altro, sia che provengano da fonti pubbliche che da editori privati.

Ciò è dovuto a numerose ragioni, fra cui:

- l'intrinseca complessità della materia giuridica e la complessità e stratificazione delle fonti informative giuridiche;
- la tendenza alla conservazione delle posizioni di monopolio legate al mercato della fornitura d'informazione professionale degli editori specialistici;
- il lento e rigido processo di standardizzazione da parte delle istituzioni e delle amministrazioni pubbliche che dell'informazione giuridica sono i primi produttori;
- la resistenza nel mondo giuridico di un modello culturale centrato sul documento¹¹ legata anche alla problematica – fondamentale nel contesto giuridico – dell'autenticità e dell'affidabilità delle fonti.

3.1. La natura “sfaccettata” dell'informazione giuridica

L'informazione giuridica ha caratteristiche che la rendono, sotto molti aspetti, conforme al modello *Linked Data* essendo per sua natura un tipo d'informazione estremamente frammentata, sparsa in una varietà di fonti e in cui la conoscenza emerge dalla connessione delle diverse tipologie d'informazione.

Le principali tipologie d'informazione giuridica – legislazione, giurisprudenza e dottrina – hanno caratteristiche, finalità, valenza giuridica e quindi contenuto informativo molto diverso tra loro, ma è solo dall'accesso integrato a tutte le diverse tipologie che è possibile ricostruire in modo approfondito la struttura reticolare del discorso giuridico.

Ciascun *corpus* documentale giuridico (legislativo, giurisprudenziale, dottrinale) ha una vastità e una ricchezza di connessioni e relazioni sia interne che verso gli altri *corpora* da costituire di per sé una rete fortemente interconnessa di documenti, frammenti testuali e metadati.

Ad esempio i riferimenti normativi rendono il *corpus* legislativo una rete ipertestuale da ben prima dell'avvento della rete. Partizioni di un testo di legge o di qualsiasi fonte normativa rinviano tramite un riferimento espresso in forma testuale a partizioni di altri testi normativi.

¹¹ Cfr. M. BARBERA, *Linked (open) Data at Web Scale: Research, Social and Engineering Challenges in the Digital Humanities*, in “JLIS.it”, Vol. 4, 2013, n. 1, p. 91.

Analogamente nei testi dei provvedimenti giurisprudenziali vengono citate sia altre sentenze di altre corti tramite riferimenti giurisprudenziali, sia articoli e commi di legge a supporto delle decisioni tramite riferimenti normativi.

Nella dottrina giuridica poi gli studiosi del diritto riferiscono come oggetto dei propri contributi fonti normative o giurisprudenziali, oltre a citare altri contributi dottrinali tramite citazioni bibliografiche, in un'ulteriore connessione della rete dell'informazione giuridica.

Ognuno di questi riferimenti e di queste connessioni ha poi un significato ben preciso: le connessioni fra i dati sono connessioni semantiche. Un giudice può pronunciare una sentenza in *conformità* o in *contrasto* con un altro provvedimento e *sulla base* di una certa disposizione di legge. Una fonte normativa può determinare la *soppressione* o la *modifica* di un'altra e così via.

L'informazione giuridica costituisce inoltre un *corpus* dinamico molto variabile nel tempo. Ciascuna modifica è codificata in altre fonti in un *versioning* continuo del *corpus* legislativo che va dalle leggi in discussione negli iter parlamentari modificate di volta in volta votando emendamenti alle varie versioni dei testi, fino alla promulgazione di nuove disposizioni che si attuano abrogando o modificando in vari punti le disposizioni previgenti in una fitta rete di link semantici fra i dati che determinano una continua evoluzione dell'intero *corpus* nel tempo.

Il fatto poi che le fonti abbiano una giurisdizione territoriale (fonti locali, regionali, nazionali, sovranazionali) e quindi una valenza giuridica limitata geograficamente apre altre interessanti connessioni e potenzialità.

Il diritto, ad esempio, ha sempre di più una dimensione sovranazionale, in special modo in Europa dove il processo d'integrazione fra gli Stati membri passa in modo significativo dall'armonizzazione dei diritti nazionali rendendo sempre più rilevanti le fonti europee di cui le diverse legislazioni nazionali sono implementazione. Analogamente la costruzione di uno spazio giudiziario europeo fa sì che diventi sempre più rilevante non solo l'accesso alla rete delle fonti dei singoli diritti nazionali, ma anche la stessa interconnessione delle diverse reti nazionali aggiungendo un'ulteriore dimensione transnazionale e multilingua alla rete dei dati giuridici¹².

¹² Dal portale eJustice dell'Unione europea (e-justice.europa.eu): The European area of Justice has developed very strongly in recent years. European Union law is influencing the daily life of the citizens in more and more areas. It is therefore vital to support the efforts of Europe's legal professionals to apply EU law consistently at all levels. The general body of European Union law is itself expanding, and more and more national legislation has its

Il processo democratico di formazione di una legge poi è realizzato a sua volta da una fitta rete di connessioni fra dati al cui centro stanno i dati giuridici ma che si estende in varie direzioni: la rete sociale degli attori coinvolti, la rete delle votazioni in aula e quindi della rappresentanza nei parlamenti, il contributo di idee e commenti dei vari soggetti interessati sempre più espressi in rete, i dati fattuali della realtà che viene regolata e così via.

L'informazione giuridica infine per la sua inerente complessità, per l'uso di linguaggio specialistico e per il riferimento a molta conoscenza implicita, rende preziosa la possibilità d'integrare qualsiasi ulteriore informazione utile a spiegarne e contestualizzarne il contenuto per facilitare l'accesso a utenti non specialisti. Così come per la sua vastità e pervasività in tutti gli ambiti della vita sociale, rende indispensabile un'aggregazione delle fonti per materia collegandola a vocabolari tematici esterni di dominio giuridico e in generale dei domini regolati che consentano l'aggregazione dei dati intorno alle diverse materie, aree del diritto, fattispecie.

Ognuna di queste sfaccettature rende i dati giuridici estremamente rispondenti alle caratteristiche di una rete semantica di dati il cui pieno dispiegamento costituirebbe certamente una rivoluzione anche nelle modalità di fruizione dell'informazione giuridica offrendo canali di accesso integrati completamente nuovi rispetto a quelli tradizionali con importanti ricadute economiche, sociali e democratiche.

Il rinnovato interesse per il modello di *Open Government* e il crescente successo dei principi dell'*Open Data* e del paradigma *Linked Data* offrono una grande opportunità per rilanciare il rilascio aperto di dataset giuridici completi, affidabili, e riusabili, necessario per la creazione di una *cloud* di dati giuridici integrati.

3.2. I componenti fondamentali per la costruzione della data cloud giuridica

L'implementazione su larga scala dell'infrastruttura di dati giuridici può poggiarsi su una solida base di standard, formati aperti e vocabolari specializzati per il dominio giuridico che hanno ormai raggiunto un buon livello di stabilità e condivisione.

origin in EU law, therefore coherent interpretation is needed. Judges, prosecutors, court staff, lawyers, notaries and enforcement agents need a better understanding of EU law. They also need greater awareness of the growing interaction between the different national laws of EU Member States as national authorities increasingly recognise decisions taken by other national judiciaries.

Molti dei mattoni fondamentali necessari per realizzare nel dominio giuridico il percorso delineato dai principi dei *Linked Data* sono già stati progettati standardizzati e in parte implementati.

Riprendendo i principi enunciati dai *Linked Data Principles* e dal modello delle *5 stars* vediamo come questi possono essere declinati nel dominio giuridico.

Use URIs as names for things.

Gli identificatori delle risorse (giuridiche) costituiscono il mattone fondamentale per l'implementazione di un'infrastruttura di *Linked Data* (giuridici).

Lo standard d'identificazione URN:LEX è stato proposto e sviluppato dall'ITTIG come estensione internazionale dello standard di identificazione delle fonti normative URN:NIR, a sua volta sviluppato e adottato come standard nazionale italiano nell'ambito del progetto Norme In Rete (NIR)¹³.

URN:LEX è ora una proposta di internet standard nell'ambito dell'IETF (*Internet Engineering Task Force*)¹⁴ e costituisce lo standard di riferimento internazionale per la composizione d'identificatori persistenti di risorse giuridiche. Le specifiche di composizione rendono un identificatore URN:LEX unico a livello globale, trasparente, persistente, indipendente dalla localizzazione fisica del documento e neutro rispetto alla lingua.

Tali caratteristiche forniscono un'efficace metodologia per la creazione di riferimenti stabili fra documenti (o specifiche parti di documento) appartenenti a *corpora* documentali e paesi diversi. Consentono inoltre di far crescere la rete delle risorse giuridiche in modo non coordinato poiché l'identificatore di una fonte viene composto dalla serializzazione dei suoi stessi estremi (autorità emanante, tipo di documento, data di emissione, numero...) anziché attribuito da una autorità centralizzata.

In questo modo l'attribuzione di URN:LEX alle fonti consente una crescita non coordinata della rete dei dati anche in assenza della disponibilità effettiva dei documenti o a prescindere dalla conoscenza della loro locazione fisica (che può essere assente o multipla) per costruire ugualmente le connessioni fra le entità sottese dall'identificatore da arricchire gradualmente

¹³ Cfr. M.P. GIOVANNINI, M. PALMIRANI, E. FRANCESCONI (a cura di), *Linee guida per la marcatura dei documenti normativi secondo gli standard Normeinrete*, Firenze, EPAP, 2012, X-202 p., www.digitpa.gov.it/sites/default/files/normativa/Linee_Guida_marcatura_documenti_normativi.pdf.

¹⁴ Cfr. tools.ietf.org/html/draft-spinosa-urn-lex-07.

con un set di metadati minimo di descrizione della risorsa e possibilmente, ma non necessariamente, con i link alle locazioni fisiche dei testi degli stessi documenti.

Inoltre questo approccio rende relativamente semplice la mappatura fra le realizzazioni testuali dei riferimenti normativi nei documenti e la loro formalizzazione come URN:LEX tramite strumenti di *parsing* automatico del testo che consentono il riconoscimento e l'annotazione formalizzata automatica dei riferimenti che appaiono nei testi legislativi giurisprudenziali o dottrinali consentendo così un rapido arricchimento della rete di connessioni fra le fonti¹⁵.

A livello istituzionale poi, due recenti iniziative, seppur finora soltanto a livello di raccomandazione, segnano una direzione e uno stimolo significativo alla diffusione dell'utilizzo d'identificatori univoci standard per le risorse giuridiche negli Stati membri dell'Unione europea.

Gli standard ELI (European Legislation Identifier)¹⁶ ed ECLI (European Case Law Identifier)¹⁷ proposti con raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea, forniscono un *framework* d'interconnessione sovranazionale delle fonti legislative e giurisprudenziali nazionali e dell'Unione europea. Identificano requisiti minimi e debolmente vincolanti per le implementazioni nazionali e si pongono come strumenti per "contenere" e armonizzare le diverse implementazioni nazionali d'identificazione (se disponibili) oppure per implementarle in modo compatibile col *framework* con lo scopo di rispondere alla crescente esigenza di accesso *cross-border* delle fonti nazionali fra i diversi stati membri dell'Unione.

In considerazione della diversa natura delle fonti giuridiche a cui sono applicati, gli identificatori ELI (per la legislazione) ed ECLI (per la giurisprudenza) hanno caratteristiche diverse.

Gli ELI sono identificatori "*URI http*" progettati per identificare le fonti legislative on line pubblicate in modo ufficiale dai diversi paesi europei nei rispettivi portali nazionali. Sono identificatori autoesplicativi composti sulla base di un URI template adattato ai requisiti nazionali, identificano il li-

¹⁵ L'ITTIG ha sviluppato e rilasciato con licenza GPL un *parser* per il riconoscimento e la conversione in formato standard di riferimenti normativi testuali. V. xmLegesLinker su "www.xmlleges.org".

¹⁶ Council conclusions inviting the introduction of the European Legislation Identifier (ELI) (Official Journal C 325 26.10.2012)

¹⁷ Council conclusions inviting the introduction of the European Case Law Identifier (ECLI) and a minimum set of uniform metadata for case law (Official Journal C 127 29.4.2011)

vello di Work del modello FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*) e consentono di distinguere fra la versione originale e la versione consolidata di un atto, nella sua interezza o di specifiche partizioni, con un livello di granularità molto fine.

Viceversa poiché la giurisprudenza può essere prodotta da più autorità autonome e non sempre è pubblicabile on line nella sua versione originale (solitamente non tutti i casi vengono pubblicati in rete ma soltanto una selezione di quelli più rilevanti, e comunque possono esistere diverse versioni di una stessa sentenza, ad es. la versione anonimizzata, un riassunto della sentenza, le massime) nella pratica non esiste un'unica fonte autentica delle fonti giurisprudenziali ma molte *Expression* diverse spesso pubblicate da editori privati.

Per questo lo standard ECLI definisce soltanto un set di metadati minimo d'identificazione delle sentenze a livello di Work demandando l'implementazione di un risolutore a una interfaccia di ricerca nell'ambito del portale europeo di *e-justice* dove le diverse *Expression* fornite da data provider pubblici o commerciali possono essere associate al proprio identificatore ECLI.

Entrambi questi standard, seppur approvati come raccomandazione non vincolante agli Stati membri che possono aderire su base volontaria, costituiscono un passo fondamentale per la creazione della *data cloud* di dati giuridici europei e uno stimolo a livello nazionale per l'adeguamento dei propri sistemi d'identificazione per poter entrare a far parte della rete europea delle fonti giuridiche.

Make your stuff available on the Web (whatever format) under an open license. Make it available as structured data. Use non-proprietary formats.

Il problema dell'adozione di formati aperti per la rappresentazione dei documenti è purtroppo secondario nel dominio giuridico poiché in larga parte i dati non sono disponibili in rete e tuttora sono difficilmente reperibili *dataset* completi disponibili per il riuso nonostante si tratti in grande prevalenza di dati pubblici e pubblicabili senza restrizioni. La maggior parte dei *repository* di dati giuridici esistenti sono mantenuti da soggetti pubblici o privati con modalità differenti e in modo non standardizzato, ma soprattutto mantenendo vincoli di licenza sui *dataset* completi e sui metadati dei singoli database che costituiscono tuttora i principali *asset* economici delle case editrici specializzate. Anche in questo caso poi è necessario distinguere fra le diverse tipologie di fonti.

La legislazione è un tipo di dato per definizione di pubblico dominio a cui non può essere applicata alcuna restrizione di copyright o di privacy ed è

finalmente sempre più disponibile in rete nei portali nazionali ufficiali (Normattiva in Italia) seppur non ancora nella forma di *dataset* riusabili aperti.

Tuttavia i formati aperti per la rappresentazione dei documenti legislativi sono stati elaborati e sviluppati da tempo in numerose iniziative nazionali e internazionali sia accademiche che istituzionali e hanno ormai raggiunto la stabilità e la standardizzazione per un'implementazione su larga scala.

Si tratta di formati di tipo XML-Schema che garantiscono l'interoperabilità e la neutralità rispetto alle piattaforme software e consentono di cogliere la struttura formale dei testi legislativi tramite l'annotazione esplicita delle loro partizioni fondamentali (es. articoli, commi, paragrafi) e degli elementi significativi del testo (ad esempio i riferimenti normativi e alcuni metadati generali dell'atto come data, titolo, autorità emanante, ecc.).

Le partizioni del testo vengono racchiuse da tag XML e rese identificabili e riferibili puntualmente tramite le URI gettando in questo modo le basi per la creazione di una rete di frammenti testuali (coincidenti con le disposizioni normative) a un livello di granularità molto fine e per qualsiasi livello superiore di annotazione semantica "profonda" dei testi.

Anche in questo caso esistono numerosi standard legislativi nazionali che pur con finalità progettuali comuni, in parte rispecchiano la tradizione legislativa dei rispettivi paesi (ad es. lo standard NIR-XML in Italia, Metalex in Olanda, CLML (Crown Legislation Markup Language) nel Regno Unito, Akoma Ntoso nei paesi Africani) e iniziative d'armonizzazione sovranazionale dei formati (CEN Metalex, OASIS LegalDocML) per garantire un livello minimo di interoperabilità fra i diversi paesi.

Malgrado ciò solo in pochi casi finora sono stati resi disponibili dataset legislativi completi e ufficiali rappresentati secondo questi formati salvo pochi casi di eccellenza (uno fra tutti il portale della legislazione vigente del Regno Unito legislation.gov.uk che rende accessibile la legislazione così rappresentata tramite data API per essere "consumata" da applicazioni di terze parti).

Anche in questo caso software di supporto automatico alla conversione XML tramite *parsing* e *information extraction* dal *plain text* che sfruttino la formalità strutturale dei testi legislativi e la conoscenza delle regole di tecnica legislativa, possono essere di grande aiuto se applicati su *corpora* completi rilasciati in formato processabile per incrementare rapidamente la qualità dei dataset (guadagnare stelle secondo il modello *5 stars*).

Per i testi legislativi italiani ad esempio L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica ha sviluppato e rilasciato con licenza GPL il mo-

dulo xmLegesMarker¹⁸, un *parser* di testi legislativi a supporto all'adozione degli standard NIR-XML.

Per la giurisprudenza non esiste ancora un analogo livello di standardizzazione dei formati, anche perchè i testi dei provvedimenti giurisprudenziali hanno una struttura molto meno formale e una forma più narrativa e meno vincolata rispetto alla legislazione, più difficile e meno utile da cogliere e formalizzare in standard XML condivisi. D'altra parte la pubblicazione in qualsiasi formato aperto, preferibilmente XML, che ne evidenzia le parti fondamentali (ad es. epigrafe, fatto, diritto, dispositivo...) ¹⁹ è essenziale per rendere anche i testi giurisprudenziali processabili e integrabili con le altre fonti.

When someone looks up a URI, provide useful information using the standards.

La rete dei dati (giuridici) è una rete di metadati prima ancora che di testi. I testi sono essenziali per consentire all'utente di raggiungere la fonte informativa primaria, ma la costruzione di una rete di metainformazioni completa intorno alle fonti consente già di risolvere il problema della ricerca integrata su tutta la rete di fonti giuridiche anche in assenza dei documenti, che potranno essere *linkati* in un secondo momento o reperiti attraverso i canali tradizionali se non disponibili in formato elettronico.

Le raccomandazioni ELI ed ECLI ad esempio prescrivono, in associazione alle specifiche di composizione degli identificatori, l'attribuzione di un set di metadati minimo piuttosto ricco per la descrizione e la connessione delle risorse legislative e giurisprudenziali.

Per le fonti legislative ad esempio:

- il tipo di documento legislativo (direttiva, regolamento, legge, ...);
- la giurisdizione territoriale (l'ambito territoriale in cui la fonte ha efficacia);
- l'autorità emanante;
- il *subject* (l'argomento che viene disciplinato);
- le date d'interesse per l'atto (o per sue parti): data di pubblicazione, data di entrata in vigore, data di abrogazione, data di perdita di efficacia;
- lo status di vigore (in vigore, abrogato, modificato, sospeso, ...);
- la lista dei documenti modificanti (che hanno emendato il presente documento) e modificati (che il documento modifica);

¹⁸ Cfr. www.xmlleges.org.

¹⁹ Si veda ad esempio il formato di rappresentazione delle sentenze e delle massime della Corte Costituzionale italiana recentemente pubblicate in formato XML nella sezione "Open Data" del sito www.cortecostituzionale.it.

- le relazioni con le versioni consolidate nel tempo dello stesso provvedimento;
- la lista delle sue citazioni di altre fonti giuridiche (in altri termini “le sue connessioni come nodo del grafo”);
- le relazioni con altri documenti (ad esempio le proposte di legge da cui il provvedimento è originato, la giurisprudenza correlata, comunicati stampa e ogni altra tipologia di documento che può riflettere ad esempio il dibattito pubblico che si sviluppa intorno al provvedimento);
- *isLegalBasisFor / hasLegalBasis*: i riferimenti dei documenti che hanno il presente come base giuridica (ai sensi della Legge...), relazioni che possono essere applicate fra norme ma anche fra un procedimento amministrativo e una norma che ne costituisce base giuridica oppure fra norme regionali e norme nazionali;
- *implementedBy / isImplementationOf*: le relazioni d’implementazione ad esempio fra le direttive europee e le norme che ne costituiscono trasposizione nazionale nei diversi paesi e viceversa.

A livello di *Expression* poi le raccomandazioni ELI prevedono l’attribuzione di metadati per: il titolo del documento, gli alias con cui il documento è conosciuto, una breve descrizione dell’atto, i riferimenti di pubblicazione ufficiale (alla pubblicazione elettronica ufficiale o in gazzetta).

A livello di *Manifestation* infine è richiesto di specificare il link a una locazione fisica dove è disponibile il file col testo del provvedimento e informazioni sull’istituzione/ente/università che mette a disposizione la particolare manifestazione fisica (il file) della risorsa.

Analogamente per le risorse giurisprudenziali è raccomandata l’adozione di un set di metadati minimo di descrizione del provvedimento che include oltre al suo identificativo ECLI standard:

- il nome dell’organo giurisdizionale che l’ha emanato;
- il paese in cui ha sede la corte;
- il tipo di provvedimento giurisprudenziale (sentenza, decreto, ...);
- la data del provvedimento;
- i nomi dei soggetti che contribuiscono al provvedimento (es. collegio giudicante);
- le parti coinvolte nel caso (avvocati, attori, convenuti, non tutte necessariamente da rendere pubbliche);
- un abstract di sintesi del documento (la massima);
- una lista di parole chiave descrittive dell’oggetto del provvedimento;
- la lingua del documento;
- i riferimenti ad altri documenti giuridici, legislativi e giurisprudenziali.

li (possibilmente applicando i loro identificatori standard in modo da risolvere automaticamente le connessioni);

- l'organizzazione responsabile per la pubblicazione della specifica versione del documento (organizzazione pubblica o commerciale, dagli archivi ufficiali delle diverse corti o dei portali di *e-justice* nazionali a raccolte di giurisprudenza prodotte dai vari editori giuridici).

La *best practice* suggerita nel contesto *linked open data* per la rappresentazione di questi metadati è di riusare il più possibile vocabolari RDF standard esistenti con semantica condivisa, sia per non duplicare ogni volta gli sforzi di progettazione, sia per favorire l'interoperabilità semantica con le altre risorse esposte sul web.

Anche nelle specifiche ELI ed ECLI sono raccomandati l'uso del vocabolario Dublin Core (DC) per la descrizione delle informazioni più strettamente bibliografiche associate alle risorse e l'uso del vocabolario FRBR per la modellazione della gerarchia di *Work/Expression/Manifestation/Item* della risorsa e delle sue realizzazioni documentali.

Insieme a questi potranno poi essere integrati vocabolari specifici del dominio giuridico per la modellazione delle proprietà e relazioni specifiche fra fonti giuridiche, come il vocabolario RDF Metalex che già in parte riusa elementi del namespace Dublin Core e FRBR, o il vocabolario di relazioni derivato dalle schede bibliografiche delle risorse pubblicate sul portale della legislazione europea EURLEX, da cui derivano le relazioni previste dalla raccomandazione ELI, o vocabolari RDF derivati dai formati legislativi XML nazionali che prevedono gli elementi per la rappresentazione dei metadati più strettamente giuridici dei documenti.

Il set di metadati utilizzato definisce l'insieme ristretto e la semantica delle possibili etichette da applicare alle relazioni stabilite fra le risorse identificate in accordo con gli standard d'identificazione.

Nella rappresentazione RDF infatti ognuno dei metadati associati a una risorsa legislativa o giurisprudenziale andrà a costituire una nuova tripla (ovvero un nuovo arco etichettato nel grafo dei dati) in cui il nodo *subject* sarà costituito dall'identificatore univoco della risorsa giuridica, il *predicate* (l'arco etichettato) sarà uno dei possibili elementi del set di metadati appena descritto e l'*object* (il nodo destinazione) potrà essere testo libero con informazione sintetiche aggiuntive sulla risorsa (il titolo, l'autorità emanante, un abstract) o l'identificativo della risorsa collegata secondo la relazione semantica specificata dal predicato della tripla.

Già l'implementazione di un set minimale di metadati come quello appena descritto per le risorse legislative e giurisprudenziali consentirebbe di

codificare una quantità enorme di connessioni semantiche di varia natura fra le risorse giuridiche rispetto al modello centrato sul documento dove l'identificazione e la comprensione delle relazioni fra le fonti è lasciata all'utente e alla sua esperienza e conoscenza della materia.

In questo modo invece molte delle relazioni fra i documenti se codificate in modelli standard leggibili dai software come RDF diventano facilmente computabili automaticamente e direttamente disponibili all'utente.

Spesso poi le metainformazioni che istanziano questi modelli sono facilmente disponibili perché già annotate nelle versioni XML dei documenti o comunque facilmente estraibili con tecniche di *text processing* e *information extraction* in quanto spesso informazioni rilevanti del documento evidenziate anche nella sua realizzazione testuale.

Ciò ancora una volta richiama l'importanza del primo punto del processo di apertura dei dati (*raw data now!*) poiché dal superamento della barriera della disponibilità dei dati grezzi, l'effetto a catena per raggiungere livelli di raffinamento dei *dataset* a livelli di qualità superiore (*5 stars*) è spesso automatizzabile in modo relativamente semplice.

Include links to other URIs, so that they can discover more things.

Oltre alle connessioni con altri documenti giuridici, ciascuna risorsa giuridica può essere arricchita dal collegamento con altre risorse esterne che consentono di fornirne una contestualizzazione. Ad esempio la connessione delle fonti giuridiche con vocabolari di dominio (thesauri, tassonomie, schemi di classificazione) delle aree del diritto e delle materie regolate consente di arricchire i dati con un'annotazione per materia rendendo possibile un accesso tematico a ciascun frammento della rete dei dati.

Molti di questi vocabolari sono a loro volta sempre più resi disponibili sul *web of data* nella loro rappresentazione SKOS/RDF²⁰ conforme ai principi dei *linked data*. Possono essere pubblicati e curati da soggetti diversi (Eurovoc, il vocabolario multilingue dell'Unione europea pubblicato dall'Ufficio Pubblicazioni europee; thesauri in uso nei diversi parlamenti per la classificazione per materia dei provvedimenti – in Italia TESEO il Thesaurus del Senato; vocabolari tematici usati in ambito bibliotecario – in Italia il Nuovo Soggettario della BNCf) e forniscono una terminologia controllata condivisa e verificata dagli esperti del dominio (comparatisti, giuristi linguisti, archivisti, bibliotecari) fondamentale per ricerche e aggregazione delle fonti giuridiche per materia anche al di là delle barriere linguistiche.

²⁰ SKOS (Simple Knowledge Organization System), www.w3.org/2004/02/skos.

I thesauri possono infatti essere multilingua o monolingua collegati fra loro sulla rete dei dati tramite relazioni semantiche di *mapping* concettuale validate da esperti fra i concetti giuridici usati nelle diverse lingue e tradizioni giuridiche nazionali.

Al di là di risorse specifiche del dominio giuridico, ogni altro *dataset* di altro dominio pubblicato da diversi soggetti sul *web of data* può essere collegato per aggiungere contesti e connettere sempre più il grafo dei dati fra risorse eterogenee (es. con dati geografici, basi di conoscenza generale su concetti entità ed eventi come *dbpedia*, la versione *Linked Data* dei contenuti strutturati di *Wikipedia*, e qualsiasi altra risorsa semanticamente affine per diversi scopi). La condivisione dello stesso *framework* di pubblicazione (RDF) rende infatti immediata la connessione fra risorse eterogenee di domini diversi pubblicate indipendentemente.

La dottrina giuridica oltre a rientrare a pieno titolo nella *data cloud* dei dati giuridici condivide con le altre risorse editoriali e bibliografiche e con gli altri prodotti della ricerca scientifica l'evoluzione legata al mondo delle *digital libraries*, dell'*open access*, dell'*open science*, dei *linked data in libraries*²¹.

4. POTENZIALE APPLICATIVO PER UNA CLOUD DI OPEN DATA GIURIDICI

Il potenziale applicativo del modello *Linked Open Data* risiede principalmente nella possibilità di costruire servizi informativi alimentati da dati eterogenei – dati provenienti da fonti diverse e pubblicati indipendentemente – la cui correlazione automatica consente la costruzione di viste più ampie su una realtà o un dominio specifico.

Il dominio giuridico costituisce un caso d'uso estremamente significativo per questo tipo di applicazioni poiché è di per sé estremamente sfaccettato e trasversale a molti altri domini.

L'interrogazione integrata di un *back-end* di dati giuridici interconnessi completo e aggiornato consentirebbe di assolvere, rapidamente e in modo

²¹ Per un approfondimento si rimanda a T. AGNOLONI, E. MARINAI, G. PERUGINELLI, M.-T. SAGRI, D. TISCORNIA, *Annotation Schema for legal doctrine: a case study on DoGi database*, in "JLIS.it", Vol. 4, 2013, n. 1, pp. 227-249, e in leo.cilea.it/index.php/jlis/article/view/5480, dove sono discusse le specificità di tale tipologia d'informazione giuridica ed è presentato uno studio sulla modellazione RDF delle risorse di dottrina giuridica; e a M. VAN OPIJNEN, *The European Legal Semantic Web: Completed Building Blocks and Future Work*, in "ssrn.com/abstract=2181901" per una proposta preliminare d'identificatore standard europeo per la dottrina giuridica (ELDI). Si veda anche *W3C Library Linked Data Incubator Group Final Report*, in "www.w3.org/2005/Incubator/1ld/XGR-1ld" per un'analisi dell'impatto delle tecnologie dei *linked data* sul settore bibliotecario.

totalmente automatico, tipici *task* complessi di ricerca sulle fonti giuridiche. Ad esempio:

- raccogliere tutte le disposizioni normative che disciplinano una certa materia e in vigore a una certa data;
 - raccogliere tutte le pronunce di un tribunale rilevanti per una certa norma e filtrate per tribunale, giudice o grado di giudizio;
 - raccogliere tutta la giurisprudenza su uno specifico caso nelle sue diverse fasi, dalla sentenza di primo grado fino all'ultimo grado di giudizio;
 - accedere, contestualmente a ciascuna sentenza, alle fonti legislative su cui la decisione è basata e ai precedenti giurisprudenziali che richiama;
 - collezionare con una sola ricerca tutte le fonti legislative, giurisprudenziali e dottrinali rilevanti per un certo argomento eventualmente filtrate per data di vigenza, corte, autore data di pubblicazione, ecc.;
 - raccogliere automaticamente tutti i documenti di un certo tipo (ad es. provvedimenti amministrativi, moduli, bandi) che hanno come base giuridica una certa norma;
- oppure grazie alle connessioni fra i *dataset* nazionali ed europei:
- raccogliere tutte le diverse implementazioni nazionali di una certa direttiva europea. O viceversa identificare fra le leggi nazionali quelle che sono implementazione di direttive europee;
 - monitorare l'adempimento degli Stati membri nel recepimento delle direttive europee;
 - raccogliere le sentenze pronunciate da giudici nazionali di altri Stati membri che hanno deciso su casi legati a una certa direttiva o a una certa materia del diritto;
 - raccogliere tutte le decisioni pronunciate dalla Corte di Giustizia europea su casi sollevati da giudici nazionali relativi all'interpretazione di una certa direttiva;
 - raccogliere tutte le norme che nei diversi paesi disciplinano una stessa materia sfruttando il "ponte" concettuale fornito dai thesauri multilingua o dalle mappature concettuali fra i thesauri monolingua nazionali; o ancora esplorando le connessioni con le attività dei parlamenti:
 - ricostruire l'iter parlamentare di una proposta di legge dalla sua presentazione alla sua promulgazione collegando le votazioni di ogni singolo parlamentare in ciascuna fase;
 - conoscere le proposte di legge in discussione su un determinato tema, il loro stato di avanzamento in parlamento e il loro impatto sulla legislazione vigente;

- conoscere le attività del proprio rappresentante in parlamento ad esempio come presentatore o firmatario di proposte di legge e le posizioni assunte nelle votazioni d'aula;
- raccogliere documenti non giuridici (notizie, articoli, commenti) che riflettono il dibattito intorno a una legge in discussione.

Questi e molti altri casi d'uso, per quanto ancora in parte elementari, sarebbero resi possibili grazie al dispiegamento su larga scala delle numerose connessioni descritte fra le diverse fonti giuridiche sul web dei dati. Alcuni di questi sono già possibili nei database giuridici commerciali, ma solo la pubblicazione aperta dei dati basata su standard condivisi consentirebbe la crescita e il raffinamento collaborativo delle connessioni intorno a ciascuno di questi canali di accesso in una continua evoluzione e arricchimento della rete dei dati e dei servizi informativi che essa può soddisfare suddividendo costi e benefici fra tutte le parti interessate.

Inoltre soltanto la flessibilità architetturale del modello *Linked Open Data* consente la realizzazione di casi d'uso non previsti (*unexpected reuse*) dall'iniziale modellazione dei dati, oltre all'universalità d'accesso garantita dal modello di rilascio open applicato in particolare a informazioni di rilevante interesse collettivo.

Dal punto di vista della ricerca informatico-giuridica non è poi da sottovalutare il fatto che la disponibilità di ampi *corpora* di dati giuridici delle varie tipologie, rilasciati in formato aperto e processabili con licenze libere, costituirebbe un patrimonio d'inestimabile valore per sviluppare, testare, adattare e affinare gli algoritmi di trattamento automatico del linguaggio giuridico, di estrazione automatica della conoscenza giuridica, di *processing* automatico dei *corpora* (ad esempio per il consolidamento), di classificazione automatica delle fonti o di annotazione semantica automatica di più alto livello, che consentirebbero l'ulteriore arricchimento della rete dei dati giuridici in un circolo virtuoso di *processing* e *release* di dati sempre più raffinati.

Solo su queste basi si potranno affrontare concretamente casi d'uso più evoluti come il *reasoning* giuridico automatico, il *Question/Answering* giuridico, la connessione automatica fra casi concreti, fattispecie e fonti giuridiche.

5. CONCLUSIONI

L'informazione giuridica riveste per i suoi innumerevoli risvolti nella vita pubblica un ruolo centrale fra le informazione del settore pubblico.

I progressi tecnologici del web e il loro crescente impatto sulla vita sociale hanno determinato la sempre maggiore importanza dell'informazione pubblica in rete spinti dai movimenti per l'*Open Government* e per l'*Open Data* che reclamano trasparenza e accesso libero ai dati d'interesse pubblico.

Anche l'informazione giuridica seppur in larga parte non ancora disponibile liberamente in rete sarà sempre più interessata da queste nuove pratiche di condivisione dei dati pubblici: per imposizione normativa, per naturale evoluzione e innovazione delle pratiche di produzione e pubblicazione dei dati o per liberalizzazione del mercato editoriale specialistico giuridico.

La ricerca nell'informatica giuridica documentale dell'ultimo decennio ha contribuito a progettare molti dei mattoni fondamentali e degli strumenti di supporto necessari per l'implementazione pratica della rete dei dati giuridici italiana ed europea.

Con la prevedibile crescente disponibilità di dati giuridici aperti è auspicabile che i prossimi anni potranno essere dedicati alla costruzione di una rete di dati giuridici di pubblico dominio sempre più affidabile, aggiornata e interconnessa.

Il potenziale applicativo di sfruttamento della rete dei dati giuridici è in larga parte tutto da indagare, ma la condivisione dei dati consentirà di concentrare gli sforzi e gli investimenti sulla fornitura di servizi giuridici innovativi sempre più evoluti perché costruiti su una base di conoscenza molto più ampia e dinamica di quella consentita dagli attuali database giuridici.

Capitolo VIII

Scienze sociali computazionali, diritto, informatica giuridica (verso la scienza giuridica computazionale)*

SEBASTIANO FARO

SOMMARIO: 1. Un ponte fra diritto e scienze sociali computazionali – 2. Computazione e *Big data* – 3. Le scienze sociali computazionali – 3.1. Metodologie, strumenti e approcci delle scienze sociali computazionali – 4. Possibili applicazioni delle metodologie delle scienze sociali computazionali al diritto – 4.1. Analisi degli ordinamenti giuridici (in particolare, diritto e *social network analysis*) – 4.2. Analisi di procedure, del fenomeno criminale, delle relazioni internazionali – 4.3. *Quantitative legal prediction* ed *Empirical legal studies* – 4.4. Elaborazione delle politiche pubbliche – 5. Le ragioni di un proficuo rapporto – 6. Verso la scienza giuridica computazionale

1. UN PONTE FRA DIRITTO E SCIENZE SOCIALI COMPUTAZIONALI

In estrema sintesi, si può dire che l'informatica giuridica (come la giuisci-bernetica e la giuritecnica) è nata e si è sviluppata sulla base dell'idea che il mondo del diritto – e della scienza giuridica – non potesse restare estraneo alle profonde trasformazioni indotte nella società dallo sviluppo dell'informatica e, in termini più generali, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione; da questa convinzione è nato l'interesse per (la cibernetica e poi) l'informatica e le nuove tecnologie come supporto alle attività del giurista (applicazione pratica dell'informatica al diritto) ma anche come comples-

* Questo lavoro propone in sintesi alcuni temi di ricerca recentemente sviluppati con Nicola Lettieri e più ampiamente analizzati in: S. FARO, N. LETTIERI (eds.), *Law and Computational Social Science*, in "Informatica e diritto", numero monografico, 2013, n. 1; S. FARO, N. LETTIERI, *Walking Finelines Between Law and Computational Social Science*, *ivi*, pp. 9-24; S. FARO, N. LETTIERI, *Diritto e computazione: modelli e metodi delle scienze sociali computazionali nel diritto*, in "Cyberspazio e diritto", 2012, n. 2, pp. 185-207; N. LETTIERI, S. FARO, *Computational Social Science and its Potential Impact upon Law*, in "European Journal of Law and Technology", Vol. 3, 2012, n. 3, ejlt.org; S. FARO, N. LETTIERI, A. TARTAGLIA POLCINI, *Diritto e tecnologie. Verso le scienze sociali computazionali. Attualità e orizzonti dell'informatica giuridica*, Napoli, ESI, 2011. Rimango il solo responsabile di errori e omissioni in questo scritto.

so di strumenti, tecniche, metodologie e approcci in grado di proporre un nuovo modo di intendere e affrontare i fenomeni giuridici¹.

Fra le linee d'evoluzione che si prospettano nel futuro per l'informatica giuridica, si vuole qui sottolineare come essa, grazie al metodo interdisciplinare e al programma di ricerca che la caratterizzano (la *scientific investigation of legal problems* tratteggiata nel lavoro seminale di Loevinger²), possa giocare un ruolo determinante per mediare l'incontro fra il diritto e un'area di ricerca in fase di forte sviluppo, quella delle c.d. "scienze sociali computazionali", con cui sembra inevitabile che il diritto stesso debba confrontarsi.

2. COMPUTAZIONE E BIG DATA

Le scienze sociali computazionali rappresentano una disciplina emergente in una dinamica di sviluppo della ricerca scientifica fortemente caratterizzata dal contemporaneo operare di due fenomeni. Da un lato, lo sviluppo della potenza di calcolo dei computer (approssimativamente nella misura e con i tempi descritti dalla c.d. "legge di Moore"³) cui è legata una sempre maggiore capacità di estrazione di informazioni, di riconoscimento di *pattern* (cioè di regolarità all'interno di grandi quantità di dati grezzi⁴), di simulazione di fenomeni complessi, di formulazione di previsioni – attività in diversa misura rilevanti in tutti i settori della ricerca scientifica. Dall'altro lato, lo sviluppo della capacità di digitalizzazione e conservazione dei dati

¹ Questi profili emergono chiaramente, limitandosi qui a citare due pionieri dell'informatica giuridica in Italia, in: V. FROSINI, *Cibernetica, diritto e società*, Milano, Edizioni di Comunità, 1968; ID., *La giuritecnica: problemi e proposte*, in "Informatica e diritto", 1975, n. 1, pp. 26-35; M.G. LOSANO, *Sistema e struttura nel diritto*, Milano, Giuffrè, Vol. 3, 2002, pp. 1-115.

² "The next step forward in the long path of man's progress must be from jurisprudence (which is mere speculation about law) to Jurimetrics – which is the scientific investigation of legal problems" (L. LOEVINGER, *Jurimetrics. The next Step Forward*, in "Minnesota Law Review", 1949, pp. 455-493, p. 483; il saggio è ripubblicato in "Jurimetrics Journal", 1971, pp. 3-41); dello stesso autore si veda anche *Jurimetrics: The Methodology of Legal Inquiry*, in "Law and Contemporary Problems", 1963, pp. 5-35, e in "scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2945&context=lcp").

³ Le prestazioni dei processori raddoppiano ogni 18 mesi.

⁴ Cfr. S. DULLI, S. FURINI, E. PERON, *Data Mining: metodi e strategie*, Milano, Springer, 2009, a p. 159, secondo cui il termine *pattern* indica una "regolarità che si osserva nello spazio e/o nel tempo nel fare o generare delle cose" e anche "una regolarità che si riscontra comune a delle cose".

(approssimativamente nella misura descritta dalla c.d. “legge di Kryder”⁵), preconditione essenziale affinché un’informazione possa essere elaborata da un computer e un fenomeno possa essere datizzato (cioè convertito in forma quantitativa), che fa sì che oggi si possa disporre non solo di informazioni in formato elettronico riguardanti i più svariati aspetti della realtà⁶, ma anche di una quantità sempre maggiore di tali informazioni. L’epoca attuale viene descritta come l’epoca dei *Big data*⁷, epoca in cui esistono gli strumenti per vedere, analizzare e comprendere, anche in funzione predittiva, le correlazioni all’interno e fra diverse (enormi quantità di) informazioni che prima non era possibile cogliere pienamente⁸; il cosiddetto “diluvio di dati” è alla

⁵ La capacità di un disco rigido a parità di prezzo raddoppia approssimativamente ogni anno.

⁶ Le dimensioni attuali dei dati digitali prodotti nel mondo e le prospettive future sono illustrate nell’*IDC’s sixth annual study of the digital universe: The digital universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East*, 2012, in “idcdocserv.com/1414”.

⁷ Sui *Big data* si veda: THE ASPEN INSTITUTE, *The Promise and Peril of Big Data*, Washington D.C., 2010, e, di recente: V. MAYER-SCHÖNBERGER, K. CUKIER, *Big Data. A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, Houghton, Mifflin Harcourt, 2013 (trad. italiana: *Big data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere – e già minaccia la nostra libertà*, Milano, Garzanti, 2013). Come osservano gli autori, (p. 33 della trad. it.) “Il termine ‘big data’ designa tre grandi cambiamenti di mentalità che sono interconnessi e quindi si rinforzano a vicenda. Il primo è la possibilità di analizzare enormi quantitativi di dati su un certo argomento, anziché essere costretti a lavorare su insiemi più ristretti. Il secondo è la disponibilità ad accettare la confusione intrinseca dei dati reali, anziché privilegiarne l’esattezza. Il terzo è una sempre maggiore considerazione per le correlazioni, che si sostituisce alla continua ricerca di una causalità elusiva”. Si veda, per la tesi che la c.d. *Big data science* stia conducendo a un ripensamento degli schemi consolidati del metodo scientifico: C. ANDERSON, *The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete*, in “Wired Magazine”, 2008, www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory; con riguardo alle implicazioni che derivano da un incontrollato utilizzo del potere informativo derivante dai *Big data*, A. MANTELERO, *Big Data: i rischi della concentrazione del potere informativo digitale e gli strumenti di controllo*, in “Diritto dell’informazione e dell’informatica”, 2012, n. 1, pp. 135-144 e, in tema di politiche per un corretto ed efficiente uso dei *Big data*, OECD, *Exploring Data-driven Innovation as a New Source of Growth*, 2013, <http://search.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP%282012%299/FINAL&docLanguage=En>.

⁸ Secondo il Rapporto dell’IDC cit. (a p. 3) “IDC estimates that by 2020, as much as 33% of the digital universe will contain information that might be valuable if analyzed, compared with 25% today. This untapped value could be found in patterns in social media usage, correlations in scientific data from discrete studies, medical information intersected with sociological data, faces in security footage, and so on. ... Herein is the promise of “Big Data” technology – the extraction of value from the large untapped pools of data in the

base di pratiche di ricerca scientifica e di applicazioni e tecnologie innovative in cui i progressi realizzati sono in larga parte frutto dell'applicazione di euristiche computazionali a enormi insiemi di dati⁹.

3. LE SCIENZE SOCIALI COMPUTAZIONALI

Questo processo ha gradualmente coinvolto anche le scienze sociali. Nel 2009 un articolo pubblicato su *Science*¹⁰ ha identificato l'emergere del nuovo paradigma di ricerca delle scienze sociali computazionali, che si presentano come un'intersezione tra scienze sociali, scienze dell'informazione e scienze della complessità che sembra poter condurre le scienze dell'uomo alla falsificabilità, al rigore e alla cumulatività che hanno sempre caratterizzato lo studio del mondo fisico e biologico.

3.1. Metodologie, strumenti e approcci delle scienze sociali computazionali

Cioffi-Revilla¹¹ evidenzia come quest'area di ricerca includa già allo stato attuale un numero ampio (e potenzialmente in crescita) di metodologie, strumenti e approcci; in particolare:

- i) estrazione e analisi automatica dell'informazione: metodi algoritmici per estrarre da testi e altre fonti di dati informazioni utilizzabili, fra

digital universe"; lo stesso Rapporto propone (a p. 9) la definizione di Big data come "a new generation of technologies and architectures, designed to *economically* extract *value* from very large *volumes* of a wide *variety* of data by enabling high-*velocity* capture, discovery, and/or analysis" [le parole in corsivo sono sottolineate nel testo originale].

⁹ Sul *Data deluge* si veda, fra gli altri, T. HEY, A. TREFETHEN, *The Data Deluge: An e-Science Perspective*, in F. Berman, G. Fox, A. Hey (eds.), *Grid Computing - Making the Global Infrastructure a Reality*, Chichester, Wiley and Sons, 2003, pp. 809-824; *Nature* del 4 settembre 2008, che ai *Big Data* ha dedicato la copertina - *Big Data, Science in the petabyte era* -; gli articoli dedicati al tema dall'*Economist* del 27 febbraio 2010; I.M. FANIEL, A. ZIMMERMAN, *Beyond the Data Deluge: A Research Agenda for Large-Scale Data Sharing and Reuse*, in "International Journal of Digital Curation", 2011, pp. 58-69, con particolare riguardo ai dati scientifici.

¹⁰ D. LAZER, A. PENTLAND, L. ADAMIC, S. ARAL, A.-L. BARABÁSI, D. BREWER, N. CHRISTAKIS, N. CONTRACTOR, J. FOWLER, M. GUTMANN, T. JEBARA, G. KING, M. MACY, D. ROY, M. VAN ALSTYNE, *Computational Social Science*, in "Science", Vol. 323, 6 febbraio 2009, n. 5915, pp. 721-723.

¹¹ C. CIOFFI-REVILLA, *Computational Social Science*, in "WIREs Computational Statistics", 2010, pp. 259-271 e, in versione aggiornata e tradotta, *Scienza sociale computazionale e scienza giuridica*, in S. FARO, N. LETTIERI, A. TARTAGLIA POLCINI (a cura di), "Diritto e tecnologia", cit., pp. 205-227.

- l'altro, per lo sviluppo di modelli computazionali, oppure per analisi statistiche o matematiche¹²;
- ii) analisi delle reti - *social network analysis*: teoria dei grafi applicata ai gruppi e sistemi sociali¹³;
 - iii) teoria della complessità: concetti, principi, e modelli delle scienze della complessità applicati all'analisi dei sistemi sociali¹⁴;
 - iv) simulazione computazionale: insieme di metodi simulativi che va dalla dinamica dei sistemi alle simulazioni sociali basate su agenti¹⁵;
 - v) analisi geospaziale - *social GIS*: sistemi informativi georeferenziati che permettono di analizzare la dimensione spaziale dei fenomeni sociali¹⁶.

¹² Questa metodologia rappresenta un'efficace strategia di utilizzo dell'informatica in tutte quelle aree delle scienze sociali, come il diritto, in cui lo studio e la comprensione del testo svolgono un ruolo conoscitivo determinante.

¹³ Le reti, intese come un insieme di entità (*nodi*) e un insieme di relazioni fra entità (*archi*), ciascuna definita da un insieme di attributi, sono un fenomeno riscontrabile in una grande quantità di fenomeni sociali. La *social network analysis* mira a sfruttare questa caratteristica per ricavare conoscenze relative alle proprietà funzionali del fenomeno sociale osservato. L'analisi delle reti si sviluppa in due fasi: la costruzione di una rappresentazione grafica del fenomeno oggetto di indagine e, quindi, l'analisi delle caratteristiche strutturali del grafo. Questa metodologia può fornire informazioni sulle proprietà dei sistemi studiati che sono difficilmente ricavabili attraverso la semplice osservazione o attraverso metodi più tradizionali.

¹⁴ I modelli della complessità sono modelli basati su concetti e principi matematici orientati a comprendere le regole che governano l'andamento di fenomeni complessi, cioè fenomeni composti da numerosi elementi legati da diverse forme di relazione tali da rendere difficilmente prevedibili i risultati prodotti dalle relazioni stesse.

¹⁵ I modelli di simulazione hanno l'obiettivo di spiegare e prevedere l'evoluzione di fenomeni sociali complessi riproducendone al computer aspetti specifici. Le due principali tecniche simulate oggi utilizzate nel campo della ricerca sociale sono i modelli di *system dynamics* e i modelli ad agenti. I primi sono basati sull'idea che l'evoluzione di un sistema sociale sia frutto di complessi cicli di azione e retroazione descrivibili in termini matematici. Su questo presupposto si realizzano simulazioni al computer nelle quali il fenomeno oggetto di indagine viene rappresentato come un insieme costituito da variabili e dai tassi di variazione a esse associati. I modelli ad agenti sono simulazioni basate sull'assunto teorico che i fenomeni sociali di livello macro (ad es., l'emergere di norme sociali o il diffondersi di fenomeni di segregazione razziale) siano il risultato emergente dalle interazioni che, a livello micro, vengono a prodursi tra singoli individui e tra gli individui e l'ambiente. Una simulazione ad agenti include tipicamente un insieme di attori/agenti, un insieme di regole d'interazione e un ambiente di cui sono state definite le caratteristiche dinamiche, organizzative e spaziali. Sull'uso dei modelli di simulazione riguardo a temi d'interesse per il diritto si veda il numero speciale di *Artificial Intelligence & Law* a cura di G. ANDRIGHETTO, R. CONTE, E. MAYOR VILLALBA, G. SARTOR dal titolo *Simulation, Norms and Laws*, fasc. 4/2012 e 1/2013, e N. LETTIERI, *Ius in silico*, Napoli, ESI, 2013.

¹⁶ I GIS - *Geographic Information Systems* consentono di rappresentare e visualizzare informazioni collocate in un contesto referenziato geograficamente. L'applicazione di questi

Ciascuna di queste metodologie può essere (e spesso è) usata in combinazione con le altre allo scopo di accrescere le sue potenzialità esplicative e predittive.

Ancora di recente, un articolo intitolato *Manifesto of Computational Social Science*¹⁷ presenta le scienze sociali computazionali come “a truly interdisciplinary approach, where social and behavioural scientists, cognitive scientists, agent theorists, computer scientists, mathematicians and physicists cooperate side-by-side to come up with innovative and theory-grounded models of the target phenomena”¹⁸. Risulta centrale il ruolo delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione nello sviluppo di questo nuovo approccio interdisciplinare: “ICT can provide significant help for social science. Not only ICT can help access, analyse and build upon BigData, i.e. new type of massive data, for addressing BigProblems. It can also help provide instruments for BigThinking”¹⁹.

Si prevede che lo sviluppo delle scienze sociali computazionali possa produrre rilevanti effetti in varie direzioni. Fra questi, sono di particolare interesse ai nostri fini l’impatto sulla scienza e quello sulla società. Per quello che riguarda l’impatto sulla scienza, da un lato, la combinazione dell’approccio computazionale con un rilevante uso del metodo sperimentale porterà le scienze sociali a stabilire un legame più solido fra teoria e fatti empiricamente verificati²⁰ (un legame che deve interessare tutte le scienze che hanno nel comportamento umano il loro oggetto di interesse e studio); dall’altro lato, sarà possibile sviluppare nuovi strumenti e metodi da applicare in tutti quei casi in cui i *Big data* sono già o possono diventare fattore essenziale di comprensione della realtà. Riguardo alla società, lo sviluppo delle scienze

sistemi alla ricerca sociale (*social GIS*) ha trovato spazio in vari ambiti delle scienze sociali. Questa metodologia si caratterizza, in particolare, per il fatto d’offrire una visione sinottica di diverse categorie di dati sociali ottenuta grazie alla sovrapposizione di più livelli d’informazione. Per un’analisi del tema dal punto di vista delle regole che disciplinano l’utilizzo dei dati geografici si veda L. VAN DER WEES, *The Impact of Europe on Geo-Information*, in Van der Hof S., Groothuis M.M., “Innovating Government”, The Hague, Springer, 2011, pp. 329-343; per un’efficace sintesi dei possibili usi di questi sistemi nell’ambito delle scienze sociali si veda la presentazione di P. CARBAJALES, *Spatial Statistics and GIS*, 2012, www.lawschool.cornell.edu/SELS/upload/SpatialStatisticsandGISCarbajalesLecture2012.pdf.

¹⁷ R. CONTE, N. GILBERT, G. BONELLI, C. CIOFFI-REVILLA, G. DEFFUANT, J. KERTESZ, V. LORETO, S. MOAT, J.-P. NADAL, A. SANCHEZ, A. NOWAK, A. FLACHE, M. SAN MIGUEL, D. HELBING, *Manifesto of Computational Social Science*, in “The European Physical Journal Special Topics”, 2012, 214, pp. 325-346.

¹⁸ *Ivi*, p. 327.

¹⁹ *Ivi*, p. 331.

²⁰ *Ivi*, p. 341.

sociali computazionali permetterà di comprendere meglio i processi sociali, consentendo di considerare adeguatamente tutte le interconnessioni che caratterizzano il mondo contemporaneo. Questo in particolare può supportare i *policy makers* nell'identificare soluzioni efficaci ed efficienti per i grandi problemi della società (a partire, ad esempio, dalle crisi economiche e dal terrorismo internazionale)²¹ e che, soprattutto, siano in grado di rispecchiare i valori e gli interessi in essa diffusi.

4. POSSIBILI APPLICAZIONI DELLE METODOLOGIE DELLE SCIENZE SOCIALI COMPUTAZIONALI AL DIRITTO

Le acquisizioni scientifiche e metodologiche maturate nell'area delle scienze sociali computazionali possono offrire strumenti innovativi per la soluzione di problemi o lo svolgimento di attività proprie del giurista; il diritto, però, a differenze di altre discipline (a partire dall'economia), ha accumulato nel complesso un obiettivo ritardo nell'uso di questi strumenti, non avendo ancora colto tutte le potenzialità insite in questi sviluppi delle scienze sociali. Esiste già, comunque, e va qui ricordata – senza pretesa d'eshaustività –, una serie d'interessanti ricerche e applicazioni nelle quali le metodologie descritte sopra vengono utilizzate tanto per studiare il diritto quanto per approfondire la conoscenza di fenomeni sociali rilevanti per il diritto stesso²². Tali ricerche definiscono un orizzonte applicativo che va dallo studio dei *corpora* normativi e giurisprudenziali attraverso tecniche di estrazione d'informazione e di analisi delle reti all'applicazione di modelli della complessità e di tecniche di simulazione per lo studio di sistemi ordinamentali, procedure giuridiche e fenomeni sociali.

4.1. Analisi degli ordinamenti giuridici (in particolare, diritto e *social network analysis*)

La più importante area di studio sembra fino a oggi rappresentata dall'analisi di aspetti strutturali e funzionali degli ordinamenti giuridici condotta,

²¹ *Ivi*, p. 342. Sul tema delle scienze sociali computazionali si veda inoltre *Nature* (che si è occupata più volte dell'argomento, da ultimo con J. GILES, *Making the Links*, in "Nature", Vol. 488, 23 agosto 2012, pp. 448-450) e il sito web *Edge*, che ha raccolto sotto il titolo *Computational social science* otto conversazioni con importanti scienziati su argomenti quali *Big data* e *Network science* (www.edge.org/events/-computational-social-science).

²² Un'esperienza significativa è costituita dal blog *Computational Legal Studies* (computationallegalstudies.com) creato nel 2009 da Daniel Katz, Michael Bommarito e Jon Zelner.

in particolare, attraverso l'applicazione dei modelli della complessità e di tecniche d'analisi delle reti e d'estrazione automatica d'informazioni nello studio di documenti giuridici²³. Tra gli obiettivi perseguiti con l'uso di queste metodologie vi è lo studio dell'evoluzione storica degli ordinamenti o anche la comparazione diacronica e sincronica di esperienze giuridiche diverse.

Così, ci sono analisi che hanno fatto emergere come nelle relazioni fra documenti giuridici si riscontri la topologia tipica delle strutture a rete e

²³ A titolo esemplificativo si possono ricordare: S.J. CHANDLER, *The Network Structure of Supreme Court Jurisprudence*, 2005, in "papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=742065"; T.A. SMITH, *The Web of Law*, San Diego Legal Studies Research Paper n. 06-11, 2005, in "ssrn.com/abstract=642863"; F.B. CROSS, T.A. SMITH, *The Reagan Revolution in the Network of Law*, 2006, in "ssrn.com/abstract=909217"; U. PAGALLO, *Teoria giuridica della complessità. Dalla "polis primitiva" di Socrate ai "mondi piccoli" dell'informatica*, Torino, Giappichelli, 2006; U. PAGALLO, *Piccoli mondi crescono: Le reti del diritto come "small world" networks*, in "Rivista di diritto, economia e gestione delle nuove tecnologie", 2006, pp. 433-451; D. BOURCIER, P. MAZZEGA, *Toward measures of complexity in legal systems*, in "Proceedings of the 11th International Conference on Artificial Intelligence and Law", New York, ACM Press, 2007, pp. 211-215; J.H. FOWLER, T.R. JOHNSON, J.F. SPRIGGS, S. JEON, P.J. WAHLBECK, *Network Analysis and the Law: Measuring the Legal Importance of Supreme Court Precedents*, in "Political Analysis", Vol. 15, 2007, n. 3, pp. 324-346, e in "ssrn.com/abstract=906827"; P.A. HOOK, *Visualizing the Topic Space of the United States Supreme Court*, Indiana Legal Studies Research Paper n. 68, 2007, in "ssrn.com/abstract=948759"; U. PAGALLO, *Small World Paradigm and Empirical Research in Legal Ontologies: A Topological Approach*, in G. Ajani, G. Peruginelli, G. Sartor, D. Tiscornia (eds.), *The Multiple Complexity of European Law: Methodologies in Comparison*, Firenze, EPAP, 2007, pp. 195-210; M.J. BOMMARITO II, D.M. KATZ, J. ZELNER, *Law as a Seamless Web? Comparison of Various Network Representations of the United States Supreme Court Corpus (1791-2005)*, in "Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence and Law", New York, ACM Press, 2009, e in "ssrn.com/abstract=1419525"; U. PAGALLO, *Power Laws and Levels of Abstraction in Understanding Legal Systems*, in G. Andrighetto, G. Boella, U. Pagallo, S. Villata (eds.), "Combined Proceedings of the International Symposium on Social Network Analysis and Social Norms in MAS", Leicester, De Montford University, 2010, pp. 41-45; P. CASANOVAS, U. PAGALLO, G. SARTOR, G. AJANI (eds.), *AI Approaches to the Complexity of Legal Systems*, LNAI, Heidelberg, Springer, 2010; D.M. KATZ, D.K. STAFFORD, *Hustle and Flow: A Social Network Analysis of the American Federal Judiciary*, in "Ohio State Law Journal", 2010, pp. 457-509; R. WINKELS, J. DE RUYTER, H. KROESE, *Determining Authority of Dutch Case Law*, in Atkinson K.M., (ed.), "Legal Knowledge and Information Systems. JURIX 2011: The Twenty-Fourth International Conference", Amsterdam, IOS, 2011, pp. 103-112; R. WINKELS, J. DE RUYTER, *Survival of the Fittest: Network Analysis of Dutch Supreme Court Cases*, in M. Palmirani et al. (eds.) "AICOL Workshops 2011", Berlin, Springer, 2012, pp. 106-115. È da segnalare inoltre il recente workshop "Network Analysis in Law" svolto nel contesto di ICAIL 2013 che evidenzia la sempre maggiore attenzione verso le applicazioni di analisi delle reti al diritto, nella duplice prospettiva dell'analisi e visualizzazione delle reti di persone e istituzioni e dell'analisi e visualizzazione delle reti costituite dalle fonti del diritto, attraverso i rinvii effettuati da ciascun documento giuridico verso altri documenti.

hanno presentato conseguentemente le prospettive d'applicazione al diritto delle tecniche d'analisi delle reti, già ampiamente diffuse in vari altri ambiti. In sostanza, il diritto (o meglio, il sistema delle fonti del diritto) è pensato come una rete che include sia informazioni testuali (incorporate nei documenti giuridici, ciascuno dei quali è un nodo della rete) sia informazioni sulle relazioni fra i nodi della rete stessa (le citazioni e i rinvii contenuti nei documenti – rappresentate da archi che uniscono i nodi della rete). Di particolare interesse appare lo studio delle reti costituite dalle sentenze e dai loro reciproci rapporti, che può contribuire a far luce sul modo in cui l'ordinamento giuridico si evolve. Simili tipi d'analisi permettono di studiare e misurare empiricamente il grado d'integrazione tra ordinamenti diversi (ad esempio, ordinamenti statali e ordinamento federale) e la sua evoluzione nel corso del tempo; possono, inoltre, essere esaminati l'emersione e il declino dell'auto-revolezza dei precedenti giurisprudenziali e possono essere condotte analisi sull'evoluzione della semantica dei concetti che si riferiscono a tradizionali categorie del diritto²⁴.

Fra le operazioni che possono essere compiute nell'analisi delle reti rientrano: il calcolo dei c.d. "indici di centralità" (quali *betweenness*²⁵, *closeness*²⁶, *indegree*²⁷, *outdegree*²⁸) per individuare la posizione relativa di ciascun nodo nella rete; la ripartizione della rete in gruppi di soggetti sulla base delle loro caratteristiche; la semplificazione della rete attraverso tecniche che permettono di ridurre sottoinsiemi del grafo in singoli nodi. Una conclusione condivisa dai diversi studi in materia è che la rete costituita dalle citazioni giurisprudenziali è una rete c.d. "a invarianza di scala" (vale a dire: un numero piccolo di sentenze riceve la maggior parte delle citazioni, mentre la gran parte delle altre sentenze sono poco o per niente citate); questa caratteristica è importante perché mostra che le citazioni giurisprudenziali sono strutturate in modo molto simile ad altre reti a invarianza di scala (a partire da Internet) e pertanto si possono applicare al loro studio metodi d'analisi e

²⁴ Cfr., da ultimo, T.S. CLARK, B.E. LAUDERDALE, *The Genealogy of Law*, in "Political Analysis", 2012, pp. 329-350, e in "www.tomclarkphd.com/publications/genealogy.pdf".

²⁵ Misura che calcola quante volte un determinato nodo si trova in mezzo al percorso più breve che lega due nodi a esso adiacenti.

²⁶ Misura che calcola la distanza di un determinato nodo da tutti i nodi del grafo cui esso appartiene.

²⁷ Numero degli archi che raggiungono un determinato nodo; in caso di grafi pesati (grafo in cui al legame tra due nodi è attribuito un valore numerico che ne individua l'intensità), l'*indegree* assume valori dipendenti dall'intensità del legame.

²⁸ Numero degli archi che partono da un determinato nodo; anche per questa misura, in caso di grafi pesati, l'*outdegree* assume valori dipendenti dall'intensità del legame.

valutazione dell'importanza dei nodi della rete e dei collegamenti fra di essi già noti e sperimentati.

In questa prospettiva di ricerca, l'analisi della giurisprudenza può essere integrata con quella della dottrina giuridica per verificarne le reciproche relazioni. Anche i testi normativi si prestano ovviamente a questo tipo d'analisi²⁹.

Il diritto, per la relazione che esiste fra fonti di diversa natura e livello rappresenta un terreno ideale per l'applicazione delle tecniche di studio delle "reti interdipendenti" che si occupano delle interrelazioni fra reti diverse ma connesse fra loro³⁰ (ad esempio, nel campo del diritto, la rete costituita dalle sentenze è connessa alla rete della legislazione attraverso gli archi che collegano ciascuna sentenza alle norme applicate o interpretate o, ancora, oggetto di giudizio).

Le tecniche e le metriche della *social network analysis* che permettono d'individuare la posizione e misurare la rilevanza di un nodo della rete possono poi essere utilizzate per supportare i sistemi d'*information retrieval* nell'individuazione dei precedenti giurisprudenziali e delle fonti normative maggiormente rilevanti³¹.

²⁹ Con riguardo ai testi normativi, possono essere segnalati i lavori di Bommarito e Katz sullo *United States Code*, un documento che contiene più di 22 milioni di parole, di cui viene proposta una rappresentazione formalizzata in termini di rete allo scopo di misurare la direzione e l'entità dei cambiamenti subiti dal Codice stesso nel corso del tempo e la sua complessità: M.J. BOMMARITO, D.M. KATZ, *Properties of the United States Code Citation Network*, 2009, in "ssrn.com/abstract=1502927"; ID., *A Mathematical Approach to the Study of the United States Code*, 2010, in "arxiv.org/abs/1003.4146"; D.M. KATZ, M.J. BOMMARITO, *Measuring the Complexity of the Law: The United States Code*, 2013, in "ssrn.com/abstract=2307352". Anche il Codice dell'ambiente francese è stato oggetto di un'analisi dello stesso genere condotta da R. BOULET, P. MAZZEGA, D. BOURCIER, *Network Analysis of the French Environmental Code*, in P. Casanovas, U. Pagallo, G. Sartor, G. Ajani (a cura di), *AI Approaches to the Complexity of Legal Systems*, cit., pp. 39-53, che hanno considerato la rete costituita dalle citazioni all'interno del Codice dell'ambiente che, come emerge dall'analisi condotta, presenta proprietà strutturali diverse da quelle degli altri codici del diritto francese.

³⁰ In termini generali, si veda A. VESPIGNANI, *Complex Networks: The Fragility of Interdependency*, in "Nature", 15 aprile 2010, pp. 984-985.

³¹ Cfr. M. VAN OPIJNEN, *Citation Analysis and Beyond: In Search of Indicators Measuring Case Law Importance*, in B. Schäfer (ed.), "Legal Knowledge and Information Systems. JURIX 2012: The Twenty-Fifth International Conference", Amsterdam, IOS, 2012, pp. 95-104; ID., *A Model for Automated Rating of Case Law*, in "Proceedings of the 14th International Conference on Artificial Intelligence and Law", New York, ACM Press, 2013, pp. 140-149, e bibl. *ivi* citata; T. NEALE, *Citation Analysis of Canadian Case Law*, in "Journal of Open Access to Law", Vol. 1, 2013, n. 1, ojs.law.cornell.edu/index.php/joal/article/view/20.

La rappresentazione grafica della rete è, infine, un modo per “visualizzare” il diritto³² e offrire uno strumento nuovo di conoscenza e analisi dei rapporti fra fonti diverse, considerati anche nella loro dimensione temporale. *Ravel law*³³ rappresenta una delle applicazioni più avanzate in questo campo³⁴: i risultati della ricerca nella banca dati della giurisprudenza statunitense sono presentati attraverso un’interfaccia grafica interattiva che consente d’esplorare la relazione fra le diverse sentenze sia attraverso una rappresentazione grafica sia scorrendo la lista dei risultati presentata in versione testuale.

4.2. Analisi di procedure, del fenomeno criminale, delle relazioni internazionali

Altre aree d’interesse per il rapporto fra diritto e scienze sociali computazionali sono rappresentate dall’analisi di procedure regolate dal diritto (in particolare, attraverso l’uso delle simulazioni per lo studio delle caratteristiche strutturali e delle dinamiche di procedure quali le procedure elettorali o i procedimenti giudiziari e amministrativi, sia in funzione predittiva sia allo scopo di individuare aspetti problematici che devono essere modificati – per orientare, quindi, la c.d. reingegnerizzazione dei processi³⁵); dall’analisi del fenomeno criminale, a supporto dell’elaborazione delle politiche criminali³⁶ (in tal senso, la simulazione sociale, l’analisi geospaziale e i modelli della complessità sono alla base di studi volti ad analizzare i presupposti

³² Sulla “visualizzazione” del diritto si veda, da ultimo, in termini generali, M. CURTOTTI, E. MCCREATH, S. SRIDHARAN, *Software Tools for the Visualisation on Definition Networks in Legal Contracts*, in “Proceedings of the 14th International Conference on Artificial Intelligence and Law”, cit., pp. 182-196, e l’iniziativa *Open Law Lab* (www.openlawlab.com), “an initiative to design law: to make it more accessible, more usable, and more engaging”.

³³ www.ravellaw.com.

³⁴ Si veda ancora, ad es., la rappresentazione grafica della rete delle citazioni della Corte suprema degli Stati Uniti: computationallegalstudies.com/2010/02/11/the-development-of-structure-in-the-citation-network-of-the-united-states-supreme-court-now-in-hd; la rappresentazione grafica dei rapporti fra gli articoli del Codice civile francese e delle leggi collegate, offerta on line dal progetto Lexmex (lexmex.fr) e la rappresentazione grafica dell’evoluzione nel tempo della legislazione dell’Unione europea (epdb.eu/eulegislation).

³⁵ Cfr., con riguardo ai procedimenti giudiziari, L. BONAVENTURA, A. CONSOLI, *Priorities for Backlog of Criminal Cases Pending in Courts: A Computational Agent-based Model*, in S. Faro, N. Lettieri (eds.), “Law and Computational Social Science”, cit., pp. 155-167.

³⁶ Per un’introduzione al tema si veda F. CECCONI, *Simulating Crime: Models, Methods, Tools*, e V. PUNZO, *Agent-based Approach to Crime and Criminal Justice Policy Analysis*, in S. Faro, N. Lettieri (eds.), “Law and Computational Social Science”, cit., rispettivamente a pp. 181-191 e 193-210.

individuali e ambientali delle attività delittuose, a identificare regolarità o a fare predizioni relative all'evoluzione e alla diffusione di comportamenti criminali individuali o di gruppo); dall'analisi della struttura e della dinamica di organizzazioni e di relazioni internazionali³⁷ (le simulazioni, le tecniche di analisi delle reti e l'estrazione automatica d'informazioni trovano applicazione nello studio dei rapporti fra i membri di organizzazioni internazionali al fine di analizzare proprietà strutturali e funzionali delle alleanze quali la scomponibilità, la resilienza, la vulnerabilità).

4.3. *Quantitative legal prediction* ed *Empirical legal studies*

Settori di studio ugualmente rilevanti, al confine dei rapporti fra diritto e scienze sociali computazionali, sono quelli ampiamente sviluppati nel mondo anglosassone della *Quantitative legal prediction*³⁸ e degli *Empirical legal studies*³⁹.

Con riguardo alla prima, la combinazione di *Big data*, potenza di calcolo e tecniche di intelligenza artificiale permette di sviluppare applicazioni che consentono di prevedere costi, risultati e potenziali rischi economici legati allo sviluppo di una causa, supportando – o sostituendo in certi casi – il lavoro degli avvocati o, più in generale, degli esperti⁴⁰. Un buon esempio in tal senso è rappresentato dai servizi offerti da *Lex Machina*⁴¹ che raccoglie ed elabora tutta la documentazione e le informazioni digitali disponibili negli

³⁷ Cfr. G. KING, W. LOWE, *An Automated Information Extraction Tool for International Conflict Data with Performance as Good as Human Coders: A Rare Events Evaluation Design*, in "International Organisation", 2003, pp. 617-642.

³⁸ Cfr. T.W. RUGER, P.T. KIM, A.D. MARTIN, K.M. QUINN, *The Supreme Court Forecasting Project: Legal and Political Science Approaches to Predicting Supreme Court Decisionmaking*, in "Columbia Law Review", 2002, pp. 1150-1210, e in "wusct.wustl.edu/manuscript.php"; D.M. KATZ, *Quantitative Legal Prediction – or – How I Learned to Stop Worrying and Start Preparing for the Data Driven Future of the Legal Services Industry*, in "Emory Law Journal", 2013, pp. 909-966, e in "ssrn.com/abstract=2187752".

³⁹ Cfr. P. CANE, H.M. KRITZER (eds.), *The Oxford Handbook of Empirical Legal Research*, Oxford 2010; R.M. LAWLESS, J.K. ROBBENNOLT, T. ULEN, *Empirical Methods in Law*, New York, 2010; A. GAMBARO, *Misurare il diritto*, 2011, in "www.multiversoweb.it/rivista/n-11-misura/misurare-il-diritto-3510", e il sito della *Society for Empirical Legal Studies* (www.lawschool.cornell.edu/sels) che promuove questo settore di studio anche attraverso il suo *Journal of Empirical Legal Studies*.

⁴⁰ Sull'impatto delle analisi statistiche sui processi decisionali degli esperti si veda: I. AYRES, *Super Crunchers: Why Thinking-By-Numbers Is the New Way to Be Smart*, New York, Bantam Dell, 2007 e la recensione a questo Volume di E.K. CHENG, *Will Quants Rule the (Legal) World?*, in "Michigan Law Review", 2009, pp. 967-978.

⁴¹ lexmachina.com.

Stati Uniti in materia di brevetti e marchi. Gli utenti (imprese, studi legali, consulenti privati e funzionari pubblici) oltre ad accedere alla più completa raccolta di dati esistente in materia possono ottenere anche analisi predittive relative all'esito di ricorsi o alla convenienza economica di transazioni o registrazioni di marchi e brevetti⁴².

L'altro settore di studio mira ad applicare i metodi della ricerca empirica al diritto. Il carattere "empirico" della ricerca consiste nella sistematica raccolta e analisi di informazioni secondo varie metodologie consolidate. Le informazioni possono provenire da svariate fonti (sondaggi, documenti, interviste, osservazioni, esperimenti, decisioni, eventi). I dati possono essere raccolti sotto forma di testi o immagini e la loro analisi spesso comporta la codifica o la marcatura di specifiche unità o frammenti dei dati stessi (e la loro eventuale rappresentazione in forma numerica, che si presta a elaborazioni matematiche e alla comparazione). L'analisi può concretizzarsi nell'uso di metodi quantitativi o qualitativi che spaziano dal semplice conteggio a sofisticate manipolazioni statistiche o ancora dalla distribuzione delle informazioni in gruppi omogenei, all'identificazione di sequenze (c.d. *process tracing*) e *patterns*. I risultati dell'analisi devono poi essere interpretati alla luce delle domande poste a base della ricerca⁴³.

4.4. Elaborazione delle politiche pubbliche

Anche l'elaborazione delle politiche pubbliche può essere un campo d'applicazione rilevante per sperimentare proficuamente il rapporto fra scienze sociali computazionali e diritto (considerando che il *policy making* si traduce non solo in scelte di carattere politico, ma anche nell'elaborazione tecnico-giuridica e nella stesura delle norme). Le ragioni per cui le scienze sociali computazionali possono giocare un ruolo nei processi d'elaborazione delle politiche pubbliche sono strettamente legate alla natura dei problemi che il *policy making* deve affrontare nelle società moderne caratterizzate da un elevato grado di complessità, frutto dell'interdipendenza tra componenti tecno-

⁴² Cfr. per un recente studio fondato su un'estrazione e analisi di dati da *Lex Machina*: M. SURDEANU, S. JERUSS, *Identifying Patent Monetization Entities*, in "Proceedings of the 14th International Conference on Artificial Intelligence and Law", cit., pp. 131-139.

⁴³ Cfr. P. CANE, H.M. KRITZER, *Introduction*, in ID. (eds.), "The Oxford Handbook of Empirical Legal Research", cit., pp. 1-7, a p. 4; è da sottolineare che gli autori escludono dall'area dell'*empirical legal research* sia gli studi storici ("a discrete, long-established field of research with its own norms, methodologies and standards") sia l'analisi della legislazione e della giurisprudenza (c.d. *legal analysis*) anche se in quest'ultimo caso riconoscono che il confine con la ricerca empirica non si può definire come chiaramente marcato.

logiche, sociali, culturali ed economiche. Le metodologie delle scienze sociali computazionali, particolarmente adatte allo studio di fenomeni sociali non lineari, difficili da comprendere con gli strumenti classici della matematica o della statistica, sembrano offrire un contributo significativo nell'illuminare questi profili di complessità supportando l'elaborazione delle politiche pubbliche ai diversi livelli di governo. L'attività di *policy making* può essere supportata in vari modi, attraverso, ad esempio, la messa a disposizione di conoscenze scientifiche relative a fenomeni sociali che condizionano le scelte dei decisori politici o l'estrazione di informazioni dalle enormi quantità di dati oggi disponibili in formato digitale e lo svolgimento di analisi di tipo predittivo (c.d. *what-if analysis*). Basti citare il ruolo che le simulazioni possono giocare nell'analisi d'impatto della regolamentazione⁴⁴. In questo settore, alcune forme di simulazione sono già da lungo tempo utilizzate per prevedere, ad esempio, gli effetti delle leggi elettorali sul sistema politico o gli effetti delle modifiche delle leggi fiscali sulle finanze statali. Sino a oggi questo genere d'indagini si è servito principalmente di microsimulazioni, cioè modelli simulativi basati sull'elaborazione di dati statistici relativi a poche variabili⁴⁵. Un più potente strumento d'analisi è rappresentato, in prospettiva, dai modelli di simulazione ad agenti particolarmente adatti allo studio di dinamiche sociali caratterizzate dalla non linearità; come sottolinea a questo proposito Troitzsch, "there is a large still not exhausted potential of giving legislators insights into the possible consequences of their actions"⁴⁶.

5. LE RAGIONI DI UN PROFICUO RAPPORTO

Al di là di queste specifiche ricerche e applicazioni, in termini generali il rapporto fra scienze sociali computazionali e diritto si presenta interessante non solo perché è in atto un cambiamento che può coinvolgere tutte le scien-

⁴⁴ Nel contesto di questo Volume ci piace ricordare come già nel 1971 Alberto Predieri prefigurasse l'utilizzo dei metodi di simulazione nell'attività legislativa per "tentare di verificare gli effetti delle scelte di indirizzo contenute in progetti di legge prima che diventino legge e vengano sottoposte al collaudo dell'esperienza ... In tal modo può ottenersi, in alcuni casi, di anticipare gli effetti dell'esperienza; tanto da poter dire – figurativamente – che l'esperienza diventa preventiva ed istantanea, temporalmente compressa, in modo che la fantasia creatrice e il calcolo non appaiono inconciliabili, come talvolta potevano apparire, ma come due fasi di un medesimo processo". Si veda A. PREDIERI, *Gli elaboratori elettronici nell'amministrazione dello Stato*, Bologna, Il Mulino, 1971, pp. 18-19.

⁴⁵ Cfr. K.G. TROITZSCH, *Legislation, Regulatory Impact Assessment and Simulation*, in S. Faro, N. Lettieri (eds.), "Law and Computational Social Science", cit., pp. 57-74.

⁴⁶ *Ivi*, p. 73.

ze sociali e di cui pertanto non si può non tener conto, ma soprattutto perché questo rapporto si presenta promettente per ragioni legate specificamente alla natura e alla funzione del diritto e della scienza giuridica.

Se il diritto si caratterizza come “ordinamento”, cioè fenomeno di organizzazione della comunità fondato sugli interessi e i valori in essa diffusi, allora la produzione, l’interpretazione e l’applicazione delle norme giuridiche destinate a regolare la realtà sociale non possono rimanere indifferenti ad acquisizioni scientifiche e metodologiche in grado d’illuminare le dinamiche sociali e i processi individuali e collettivi a esse sottesi⁴⁷. Da un punto di vista teorico, il paradigma scientifico alla base delle scienze sociali computazionali e la natura dei fenomeni da queste indagati può promuovere una maggiore attenzione dei giuristi alla dimensione empirica dei fenomeni giuridici e una maggiore apertura al dialogo con altre discipline, due condizioni fondamentali per l’elaborazione di risposte giuridiche adeguate alla complessità e alla dinamicità della società contemporanea⁴⁸. Dal punto di vista metodologico, poi, le scienze sociali computazionali possono incoraggiare la valorizzazione, in ambito giuridico, di un approccio scientifico capace d’offrire, attraverso la ricerca empirica – il ricorso a metodi statistici e matematici e a tecniche computazionali –, nuovi strumenti di comprensione dei fenomeni rispetto ai quali il diritto è chiamato a svolgere la propria funzione ordinante. Le scienze sociali computazionali propongono nuovi modi per sfruttare, anche in campo giuridico, il diluvio di dati che caratterizza la *Big data science* offrendo nuove possibilità di combinare ricerca qualitativa e quantitativa (là dove l’approccio qualitativo mira a identificare la presenza o l’assenza di una certa caratteristica di un fenomeno, mentre quello quantitativo tende a misurare il grado in cui una certa caratteristica è presente)⁴⁹. Dal punto di vista

⁴⁷ Per esempio, la conoscenza delle condizioni che portano all’emersione e all’evoluzione delle norme sociali, ottenuta per mezzo d’applicazioni della c.d. “intelligenza artificiale distribuita” (società artificiali e simulazioni sociali), può utilmente trovare applicazione nello studio di problemi giuridici: cfr. il lavoro seminale di R. AXELROD, *An Evolutionary Approach to Norms*, in “The American Political Science Review”, 1986, pp. 1095-1111. Sull’uso delle simulazioni al computer come strumenti per comprendere quali fattori sociali condizionino l’effettiva applicazione delle norme giuridiche si veda B. EDMONDS, *What Social Simulation Might Tell Us about How Law Works*, in S. Faro, N. Lettieri (eds.), “Law and Computational Social Science”, cit., pp. 47-56.

⁴⁸ Cfr., in questa prospettiva, il richiamo al recupero della dimensione fattuale e sociale del fenomeno giuridico operato da P. GROSSI, *Società, diritto, Stato. Un recupero per il diritto*, Milano, Giuffrè, 2006; ID., *Mitologie giuridiche della modernità*, Milano, Giuffrè, 2007.

⁴⁹ Cfr., con riferimento al diritto, L. WEBLEY, *Qualitative Approaches to Empirical Legal Studies*, in P. Cane, H.M. Kritzer (eds.), “The Oxford Handbook of Empirical Legal Studies”, cit., pp. 926-950.

applicativo, infine, le scienze sociali computazionali mettono a disposizione dei giuristi un complesso di metodi e strumenti in grado di offrire una nuova base scientifica alla loro attività d'interpretazione e applicazione del diritto.

6. VERSO LA SCIENZA GIURIDICA COMPUTAZIONALE

L'incontro fra scienze sociali computazionali e diritto richiede un dialogo interdisciplinare che si può fondare sul terreno che può essere comune alle varie discipline coinvolte che è rappresentato dall'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. L'informatica giuridica, per il suo oggetto e il suo metodo, in quanto connotata da interrelazioni, interazioni e integrazioni con altre aree scientifiche e caratterizzata da "forte ed espansiva interdisciplinarietà"⁵⁰ rappresenta il ponte ideale per mettere in contatto queste due aree di ricerca, proponendosi innanzitutto il compito di elaborare applicazioni fondate sugli strumenti e i metodi delle scienze sociali computazionali specificamente destinate al contesto giuridico, per affrontare questioni e risolvere problemi genuinamente giuridici.

L'approccio e le metodologie delle scienze sociali computazionali hanno un grande potenziale scientifico-applicativo che per essere sfruttato al meglio nel campo del diritto richiede al giurista d'identificare percorsi di ricerca e domande adeguate (domande, cioè, che riguardano problemi propri del giurista, la cui risoluzione richiede le sue specifiche competenze). Un aiuto alla formulazione di tali domande può venire dal confronto del giurista con le altre discipline che possono aiutare a comprendere, a prevedere e a gestire i fenomeni d'interesse per il diritto. In questa prospettiva la capacità delle tecnologie dell'informazione di mediare l'interazione fra saperi diversi rende l'informatica giuridica l'area di ricerca ideale per avvicinare il diritto alle scienze sociali computazionali. Con queste ultime, infatti, l'informatica giuridica condivide il ruolo fondamentale svolto dalla computazione nell'ispirare, formalizzare e applicare i concetti scientifici fondamentali, i principi e le idee che le caratterizzano.

Rimane, poi, sullo sfondo il tema della cultura e quindi della formazione del giurista. Seppur con significative differenze fra le diverse culture giuridiche, il mondo del diritto è meno abituato a confrontarsi con approcci quantitativi e strumenti computazionali di quanto non lo siano altre aree

⁵⁰ E. FAMELI, *Teoria, definizione e sistematica dell'Informatica giuridica*, in Nannucci R. (a cura di), "Lineamenti di informatica giuridica", Napoli, ESI, 2002, pp. 4-56, a p. 17. Si veda anche Parte Prima, Cap. I di questo Volume.

delle scienze sociali quali, ad esempio, l'economia e la sociologia. La valorizzazione di questa dimensione coinvolge inevitabilmente le facoltà giuridiche e, più in generale, tutto il mondo della formazione giuridica, chiamando particolarmente in causa oggetto e contenuti dell'informatica giuridica. Si può immaginare che molti interessanti sviluppi nel modo in cui il diritto viene studiato e nel modo in cui la complessità della società moderna viene gestita giuridicamente dipendano anche dalla capacità di preparare le nuove generazioni di giuristi a cogliere, con la mediazione dell'informatica giuridica, le opportunità che si profilano nel mondo delle scienze sociali computazionali.

Capitolo IX

Il diritto e le tecnologie informative: qualche proposta per il nuovo millennio

MARINA PIETRANGELO

SOMMARIO: 1. Premessa. La leggerezza di Italo Calvino – 2. Sulla relazione tra diritto e tecnologie dell'informazione, riprendendo le fila di un discorso già avviato – 3. Alcune indicazioni tratte dall'attuale dibattito sulla relazione tra diritto e tecnologie – 4. Riflessioni e proposte per il nuovo millennio

1. PREMESSA. LA LEGGEREZZA DI ITALO CALVINO

Scrivo Italo Calvino nel 1985: “Dedicherò la prima conferenza all'opposizione leggerezza-peso, e sosterrò le ragioni della leggerezza. Questo non vuol dire che io consideri le ragioni del peso meno valide, ma solo che sulla leggerezza penso d'aver più cose da dire. Dopo quarant'anni che scrivo fiction, dopo aver esplorato varie strade e compiuto esperimenti diversi, è venuta l'ora che io cerchi una definizione complessiva per il mio lavoro; proporrei questa: la mia operazione è stata il più delle volte una sottrazione di peso; ho cercato di togliere peso ora alle figure umane, ora ai corpi celesti, ora alle città; soprattutto ho cercato di togliere peso alla struttura del racconto e al linguaggio. In questa conferenza cercherò di spiegare – a me stesso e a voi – perché sono stato portato a considerare la leggerezza un valore anziché un difetto; quali sono gli esempi tra le opere del passato in cui riconosco il mio ideale di leggerezza; come situo questo valore nel presente e come lo proietto nel futuro. [...] Oggi ogni ramo della scienza sembra ci voglia dimostrare che il mondo si regge su entità sottilissime: come i messaggi del DNA, gli impulsi dei neuroni, i quarks, i neutrini vaganti nello spazio dall'inizio dei tempi... Poi, l'informatica. È vero che il software non potrebbe esercitare i poteri della sua leggerezza se non mediante la pesantezza del hardware; ma è il software che comanda, che agisce sul mondo esterno e sulle macchine, le quali esistono solo in funzione del software, si evolvono in modo d'elaborare programmi sempre più complessi. La seconda rivoluzione industriale non si presenta come la prima con immagini schiaccianti quali presse di laminatoi o colate d'acciaio, ma come i bits d'un flusso d'informazione che corre sui circuiti sotto forma d'impulsi elettronici. Le macchine di ferro ci

sono sempre, ma obbediscono ai bits senza peso. È legittimo estrapolare dal discorso delle scienze un'immagine del mondo che corrisponda ai miei desideri? Se l'operazione che sto tentando mi attrae, è perché sento che essa potrebbe riannodarsi a un filo molto antico nella storia della poesia. Il *De rerum natura* di Lucrezio è la prima grande opera di poesia in cui la conoscenza del mondo diventa dissoluzione della compattezza del mondo, percezione di ciò che è infinitamente minuto e mobile e leggero. Lucrezio vuole scrivere il poema della materia ma ci avverte subito che la vera realtà di questa materia è fatta di corpuscoli invisibili. È il poeta della concretezza fisica, vista nella sua sostanza permanente e immutabile, ma per prima cosa ci dice che il vuoto è altrettanto concreto che i corpi solidi. La più grande preoccupazione di Lucrezio sembra quella di evitare che il peso della materia ci schiacci. Al momento di stabilire le rigorose leggi meccaniche che determinano ogni evento, egli sente il bisogno di permettere agli atomi delle deviazioni imprevedibili dalla linea retta, tali da garantire la libertà tanto alla materia quanto agli esseri umani. La poesia dell'invisibile, la poesia delle infinite potenzialità imprevedibili, così come la poesia del nulla nascono da un poeta che non ha dubbi sulla fisicità del mondo. [...]”¹.

2. SULLA RELAZIONE TRA DIRITTO E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE, RIPRENDENDO LE FILA DI UN DISCORSO GIÀ AVVIATO

Quali sono le prospettive della relazione tra diritto e tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT)², di questo oramai lungo sodalizio, variamente declinato nel tempo?

A tratti abbiamo assistito al prevalere del primo sulla seconda, con un eccesso di regolazione, che ha avvolto – talvolta imbrigliandola – una materia tanto mobile, soggetta a mutamenti repentini. Questa osservazione, ampiamente condivisa in letteratura³, negli anni ha condotto a più d'un que-

¹ I. CALVINO, *Lezioni americane. Sei proposte per il prossimo millennio*, Milano, Mondadori, 1988, p. 5. Il riferimento all'opera di Italo Calvino mi permette di ricordare, e omaggiare personalmente, un autore che tanto amo. Lo cito in punta di piedi; come anche in punta di piedi gioco con le sue parole nel titolo di questo mio breve lavoro e del suo quarto paragrafo.

² In questo scritto, per semplicità, userò indifferentemente l'espressione “tecnologie dell'informazione e della comunicazione” o il suo acronimo “ICT”; ma anche “tecnologie informative” o “informatica” o “telematica”.

³ La letteratura sul tema è vasta. È tuttavia possibile indicare alcune opere nelle quali si sottolinea la presenza nel nostro ordinamento di un eccesso di regolazione nella “materia” ICT, specialmente con riguardo all'impiego dell'informatica e della telematica in ambito

sito: la regola è sempre necessaria per un oggetto mobile come la tecnologia informatica? Se sì, cioè se le regole (giuridiche) sono irrinunciabili, quale tipo di regola è più opportuna? Precisamente, a quale rango essa deve appartenere? Occorrono percorsi partecipati che conducano all'approvazione di regole condivise? Se sì, in che modo essi devono essere adottati?

A tratti, però, abbiamo anche notato un certo prevalere della tecnologia sul diritto. Abbiamo assistito cioè a quella sostituzione della tecnica al diritto, su cui a lungo e bene Severino e Irti si sono intrattenuti nel noto dialogo su diritto e tecnica: negli ordinamenti giuridici contemporanei la tecnica si è spesso sostituita alla norma fondamentale di quegli stessi ordinamenti, alla *Grundnorm*⁴. A conclusione di un lavoro di alcuni anni fa, muovendo proprio dall'osservazione di Severino, mi chiedevo quale dovesse essere il ruolo del giurista nella contemporanea società dell'informazione, in definitiva auspicando un ruolo attivo, di vigilanza, che fosse utile per l'appunto a evitare quella sostituzione della tecnica al diritto, lamentata da Severino. Auspicavo però al tempo stesso interventi regolatori sobri, privi di sconfinamenti o di abusi (di forma e di sostanza); e sempre rispettosi dell'oggetto regolato, cioè di quella speciale e preziosa tecnica che pervade le nostre vite odierne⁵.

Auspicavo insomma per il giurista un ruolo attivo, ma *leggero*, privo di peso.

Ecco la ragione per la quale ho voluto ricordare in apertura la lezione di Calvino sulla *leggerezza*; è vero che Calvino faceva riferimento alla leggerezza nella letteratura, ma è vero anche che quella sua riflessione voleva essere una proposta (di sei) per il nuovo millennio, quello che stiamo attraversando.

pubblico, tema molto discusso sin dagli anni Settanta; ma anche relativamente alla disciplina (pubblica) dell'informatica privata, tema d'interesse specie a partire dagli anni Ottanta. Mi piace qui ricordare innanzitutto I. D'ELIA, C. CIAMPI, *L'informatica nella Pubblica Amministrazione: risultati e problemi*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 1987; sulla produzione normativa nella materia considerata, si veda anche I. D'ELIA, *Diritto e nuove tecnologie dell'informazione. Repertorio sistematico della normativa statale (1951-1997) con testo integrale e note di coordinamento*, Napoli, ESI, 1998; ID., *L'informatica e le banche dati*, in S. Cassese (a cura di), "Trattato di diritto amministrativo", tomo II, Milano, Giuffrè, 2003, pp. 1625 ss.; I. D'ELIA, M. PIETRANGELO, *Il Codice dell'amministrazione digitale nel processo di semplificazione normativa: genesi e criticità*, in I. D'Elia, M. Pietrangelo (a cura di), "Il Codice dell'amministrazione digitale. Relazioni e contributi al Convegno DAE 2005", in "Informatica e diritto", 2005, n. 1-2, pp. 9 ss.; e, più di recente, volendo, si veda M. PIETRANGELO, *La società dell'informazione tra realtà e norma*, Milano, Giuffrè, 2007, specie pp. 41 ss.

⁴ E. SEVERINO, in N. Irti, E. Severino, "Dialogo su diritto e tecnica", Roma-Bari, Laterza, 2001, *passim*.

⁵ Si veda M. PIETRANGELO, *La società dell'informazione tra realtà e norma*, cit., *passim*.

È proprio dal quel mio vecchio auspicio sul ruolo del giurista e dalla leggerezza di Calvino che vorrei ripartire. Guardando al futuro.

3. ALCUNE INDICAZIONI TRATTE DALL'ATTUALE DIBATTITO SULLA RELAZIONE TRA DIRITTO E TECNOLOGIE

Tornando al quesito iniziale, che anima questo mio breve contributo, quali dunque le prospettive di una relazione così intensa quale quella tra il diritto e l'informatica.

Si tratta di discipline tra loro, in astratto, molto distanti; la prima appartiene alle cosiddette scienze sociali, la seconda alle scienze dure⁶. Entrambe in movimento, mutanti. La prima, in ragione per lo più di accadimenti esterni, perché muta l'oggetto regolato o muta la proposta politica relativa alla regolazione di quell'oggetto. La seconda, in ragione per lo più di sue evoluzioni interne, di sue aspirazioni non prevedibili. La prima ha a che

⁶ Sul ruolo della "scienza" negli ordinamenti democratici, si veda il recente lavoro di G. CORBELLINI, *Scienza quindi democrazia*, Torino, Einaudi, 2011, nel quale l'A., attraverso un percorso d'analisi stringente, invoca la centralità della scienza ("intesa come modalità pragmaticamente efficace per spiegare fenomeni e risolvere problemi ricorrendo all'invenzione di modelli astratti della realtà, da sottoporre a esperienze controllate", p. XIV) anche contro il degrado delle istituzioni pubbliche e, più in generale, del senso civico. Per una definizione, e distinzione, dei termini *scienza e tecnica*, si rinvia al *Dizionario di italiano Sabatini Coletti*. La scienza è "1 Attività speculativa intesa ad analizzare, definire e interpretare la realtà sulla base di criteri rigorosi e coerenti || uomo di s., scienziato | s. pura, di ambito strettamente teorico | scienze applicate, che si occupano delle applicazioni pratiche del sapere scientifico | s. sperimentale, basata sull'esperienza diretta. 2 L'attività scientifica in generale e quanti la rappresentano: la s. italiana. 3 Il sapere, l'insieme delle cognizioni acquisite dal genere umano o da ogni singolo uomo || avere la s. infusa, nel l. fam., pretendere di sapere tutto senza passare attraverso il necessario apprendimento || fig. essere un pozzo, un'arca di s., essere una s., in senso perlopiù scherz., essere una persona molto dotta. 4 (spec. pl.) Gruppo specifico di settori scientifici: s. naturali, economiche, sociali || s. occulte, discipline esoteriche che si occupano dello spiritismo, della magia ecc. 5 (al pl., anche con iniziale maiusc.) Nella scuola media superiore, complesso di materie di insegnamento comprendente chimica, scienze naturali, geografia fisica e astronomica; all'università, gli insegnamenti relativi alle scienze matematiche, chimiche, naturali e fisiche.". La tecnica è "1 Insieme di norme che regolano la pratica di un'attività: t. chirurgica, militare, pittorica; t. delle costruzioni, dell'incisione; un atleta che possiede un'ottima t. 2 (solo sing.) Applicazione delle conoscenze elaborate dalla scienza a scopi pratici e alla produzione di strumenti per realizzarli SIN tecnologia: i miracoli della t. 3 Modalità esecutiva di un lavoro SIN procedimento: una nuova t. per costruire le automobili. 4 Nel l. com., metodo, sistema: ha una t. tutta sua per attirare i clienti.". Per una riflessione ampia e accurata tra scienza, tecnica e diritto, da ultimo si veda P. COSTANZO, *Il fattore tecnologico e le sue conseguenze. Relazione al Convegno annuale dell'Associazione italiana dei costituzionalisti su "Costituzionalismo e globalizzazione"*, Salerno, 23-24 novembre 2012, in "www.rivistaaic.it/sites/default/files/bandigare/Relazione%20Costanzo_1.pdf".

fare molto con le parole, la seconda con i numeri. Se osservate separatamente, esse presentano tratti tanto peculiari da escludere possibili percorsi congiunti.

Eppure un'intersezione c'è stata, come testimonia proprio questo Volume. Antica e duratura. Ciò che ora ci preme capire è se questa intersezione presenti elementi di novità rispetto al passato; se essa oggi possa, e in che maniera, più e meglio contribuire al benessere della collettività; e più ancora, se essa possa, e in che misura, contribuire a rendere effettivi diritti individuali e collettivi.

Se cioè, in definitiva, quell'antico incontro possa produrre ulteriori effetti benefici sull'ordinamento, contribuendo ulteriormente alla tutela del principio di certezza del diritto, attraverso il perfezionamento degli strumenti dedicati a migliorare la qualità delle fonti giuridiche e dunque la loro conoscibilità⁷; ma anche rafforzando altri principi del nostro ordinamento, sempre più faticosamente attuati (es. il principio di buon andamento della pubblica amministrazione, nelle sue tradizionali declinazioni).

Ma facciamo un passo indietro, e torniamo al quesito che ha animato molte discussioni del passato. Nel guardare alla relazione tra diritto e tecnologia, occorre guardare prima al diritto e poi all'informatica; o, viceversa, prima all'informatica e poi al diritto?

Così posta, la domanda traccia due possibili percorsi del tutto alternativi, i quali però, a mio parere, come cercherò di mettere in evidenza, ignorerebbero entrambi proprio l'esperienza e l'analisi pluridecennali della relazione considerata.

La prima via, che muove dal diritto, cioè tende a considerare in astratto le regole giuridiche, e che solo in un secondo tempo guarda con attenzione all'oggetto (tecnico) da regolare, rischia d'imporre un quadro regolatorio lontano dalla specialità della materia regolata. Il diritto quindi sovrasterebbe, ignorandola, la tecnologia⁸.

La seconda opzione, che tende a considerare in via esclusiva la tecnica, ogni sua aspirazione, e solo successivamente s'interessa al suo atteggiarsi nell'ordinamento giuridico, rischia invece d'imporre sulla realtà giuridica la potenza della tecnologia e la rapidità delle sue evoluzioni.

⁷ Sul punto, volendo, si veda M. PIETRANGELO, *La conoscibilità della legge per via informatica e telematica*, in "Informatica e diritto", 2006, n. 2, pp. 245 ss.

⁸ Si tratta del "tipico" atteggiamento del giurista (talvolta indicato come "giurista tradizionale" o "giurista classico"), il quale non ha – in tutto o in parte – conoscenza o familiarità con le tecnologie; figura questa a cui il "giurista informatico", cioè il giurista *che sa di informatica*, ha guardato spesso con un certo scoramento.

Alla fissità tematica dei due schemi appena tratteggiati però si oppone proprio l'osservazione del duraturo rapporto tra tecnologie e diritto, risalente agli anni Settanta, la quale osservazione ci fornisce più d'un dato empirico che si pone in contrasto con l'uno e l'altro dei due percorsi sopra delineati.

Intanto appare oggi assodato che non è la tecnologia a doversi conformare all'ordinamento giuridico, né l'ordinamento giuridico deve assumere la tecnologia acriticamente, fino a divenirne succube (il già ricordato rischio della sostituzione della tecnica alla *Grundnorm*). In passato queste due opposte linee di pensiero sono state ampiamente dibattute, ma esse oggi sono superate dall'esperienza, la quale ci suggerisce un percorso diverso, mediano – diremmo –, che consiste nel ripensamento organizzativo e funzionale delle attività interessate dall'impiego delle tecnologie (qualunque attività, potenzialmente). E dunque della loro regolazione.

E poi ancora, e soprattutto, è oggi possibile e opportuno guardare *oltre* la singola funzione della tecnica e la singola funzione del diritto, considerandone invece la necessaria complementarità, fino a ripensare alcune delle categorie giuridiche tradizionali⁹. Ovviano così a quella timidezza (volendo presumere la buona fede) che ancora oggi induce i nostri regolatori ad aggiungere, ad affiancare – e quindi a sovrapporre, confondere, ripetere, porre in contraddizione – regole nuove relative a “istituti rinnovati” (in virtù della tecnologia che li permea) a regole vecchie, ma tutt'ora presenti nei nostri ordinamenti.

Si può cioè ragionare di diritti d'autore *affievoliti*, di dati pubblici *aperti* e *riusabili*, di diritti sociali *rafforzati* ed *estesi*, convinti che si tratti oramai di questioni centrali negli ordinamenti giuridici contemporanei, non più di eccentriche questioni per pochi.

Qual è l'elemento che ha scardinato più di altri le nostre esistenze, costringendoci a ripensare il nostro modo di ragionare? Cosa ha radicalmente mutato il vivere sociale, imponendo quel ripensamento di cui si diceva? Dopo Internet possiamo continuare a ricorrere alle stesse categorie di pensiero del passato?

⁹ Scrive Rodotà: “[...] non nasce solo una nuova categoria di beni. L'astrazione proprietaria si scioglie nella concretezza dei bisogni, ai quali viene data evidenza collegando i diritti fondamentali indispensabili per la loro soddisfazione. Ne risulta un cambiamento profondo. Diritti fondamentali, accesso, beni comuni disegnano una trama che ridefinisce il rapporto tra il mondo delle persone e il mondo dei beni” (S. RODOTÀ, *Postfazione. Beni comuni: una strategia globale contro lo human divide*, in M.R. Marella (a cura di), “Oltre il pubblico e il privato. Per un diritto dei beni comuni”, Verona, Ombre corte, 2012, p. 315).

Credo in tutta franchezza che ciò non sia più possibile. Perché la Rete non è stata e non è un nuovo supporto informativo, che segue temporalmente il telefono, la televisione, il telefax o il computer; la rete Internet è “un’estensione delle relazioni sociali [...] un sistema relazionale con potenzialità mai conosciute fino a ora dall’umanità, uno spazio pubblico illimitato. [...] Questa condizione propone in forma nuova la conoscenza: la propone come ‘bene comune’.”¹⁰

Le poche righe sopra trascritte fanno riferimento a una delle questioni più vivaci, e al tempo stesso – a mio avviso – più concrete dell’ultimo decennio, e cioè l’idea della conoscenza come di un bene comune¹¹; e della Rete stessa – attraverso la quale oggi l’accesso alla conoscenza, pur con i noti limiti rappresentati dai divari digitali, è senz’altro più esteso che in passato – come di un bene comune¹².

Questa considerazione, che pure rinvia ad approfondimenti in questa sede non praticabili, può tuttavia già costituire un corposo primo interrogativo circa le evoluzioni della relazione che a noi qui interessa.

4. RIFLESSIONI E PROPOSTE PER IL NUOVO MILLENNIO

Si tratta ora di comprendere come la questione sopra accennata possa essere esplorata dal punto di vista giuridico; e innanzitutto: in che termini occorre rileggere l’esperienza trascorsa (tutto ciò che è stato accuratamente pensato e prodotto), quella che per l’appunto noi ascriviamo all’informatica giuridica? Ad esempio, non è forse radicalmente mutata nel tempo anche la concezione stessa delle basi di dati giuridici, pensate e organizzate nell’am-

¹⁰ F. CORTIANA, *Premessa all’edizione italiana*, in C. Hess, E. Ostrom (a cura di), “La conoscenza come bene comune. Dalla teoria alla pratica”, edizione italiana a cura di P. Ferri, Milano, Mondadori, 2009, p. XIII.

¹¹ “La stessa gestione pubblica della ricerca fallisce la sua missione se ‘segrega’ la conoscenza, non assicurando l’accesso e la condivisione dei saperi [...]”. Così M.R. MARELLA, *Introduzione. Per un diritto dei beni comuni*, in M.R. Marella (a cura di), “Oltre il pubblico e il privato”, cit., p. 10.

¹² Sul tema, tra gli altri, si veda L. LESSIG, *The Future of Ideas. The Fate of the Commons in a Connected World*, New York, Vintage, 2002; L. GALLINO, *Tecnologie e democrazia. Conoscenze tecniche e scientifiche come beni pubblici*, Torino, Einaudi, 2007. Sull’accesso alla tecnologia, volendo si veda M. PIETRANGELO (a cura di), *Il diritto di accesso ad Internet*, Napoli, ESI, 2010; e, tra i suoi scritti più recenti, S. RODOTÀ, *Postfazione. Beni comuni: una strategia globale contro lo human divide*, cit., pp. 317 ss. A proposito di Internet come “patrimonio comune dell’umanità” secondo le norme di diritto internazionale, si veda G.M. RUOTOLO, *Internet-ional Law*, Bari, Cacucci, 2012, pp. 87 ss.

bito del paradigma del tradizionale diritto d'autore? Non è forse richiesto più in generale un ripensamento dei modelli di disseminazione dei risultati della ricerca scientifica, oggi come in passato affidati esclusivamente alle case editrici tradizionali? Solo per fare cenno ad alcune delle tante questioni¹³.

Per restare ad alcuni esempi significativi, come non ricordare (altri più e meglio di me lo hanno fatto in questo Volume) uno dei primi progetti pionieristici, espressione del sodalizio tra il diritto e l'informatica, come "Norme In Rete"¹⁴, senza tuttavia notare il successivo abbandono, a livello istituzionale, dei potenziali sviluppi di quella prima e rilevante esperienza, confinata nell'area – pure preziosa – della comunicazione e divulgazione, e mortificata nell'ambizione di proporre un sistema istituzionale d'accesso alle fonti giuridiche ufficiali.

Un'iniziativa all'epoca avanzata e meritevole dal punto di vista scientifico, che tuttavia non ha avuto seguiti significativi sul piano istituzionale, a differenza di quello che negli anni a seguire è accaduto in molti Paesi dell'Europa comunitaria, e nella stessa Unione europea. Parlo di una questione su cui molto è stato scritto e si è molto insistito anche in Italia, e cioè dell'apertura del patrimonio normativo pubblico attraverso il riconoscimento del valore legale alla versione digitale della Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana, con accesso on line libero e gratuito. Riconoscimento che non c'è stato; pur apprezzando l'apertura, con accesso libero e gratuito, alla raccolta completa della Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana, nella sua versione digitale, apertura disposta con *comunicato* del Ministero dell'economia a far data dal 1° gennaio 2013. Versione digitale sì, ma non ufficiale¹⁵.

¹³ M.R. MARELLA, *Introduzione. Per un diritto dei beni comuni*, cit., s'interroga proprio sulle "radici di un possibile statuto giuridico", confidando molto proprio nel diritto come strumento aperto per la "riscrittura del comune" (pp. 11-12). Scrive ancora Marella: "[...] è dunque strategico fare emergere la tensione fra individualismo e solidarietà, fra esclusivo e comune, che pervade l'intero sistema giuridico fin dentro alle strutture del mercato, poiché a partire da essa è possibile sin da ora pensare la costruzione di uno statuto giuridico del comune" (p. 14). Sul bene "comune" perché necessario alla realizzazione dei diritti fondamentali degli individui si veda U. MATTEI, E. REVIGLIO, S. RODOTÀ (a cura di), *Invertire la rotta. Idee per una riforma della proprietà pubblica*, Bologna, Il Mulino, 2007. Estende tale modello alla dimensione sociale dei diritti individuali e alla dimensione collettiva della gestione del bene "comune" M.R. MARELLA, *Introduzione. Per un diritto dei beni comuni*, cit., pp. 26 ss.

¹⁴ Sul portale Norme in Rete si vedano Parte Seconda, Cap. IV, par. 4.2. e Parte Quarta, Cap. VI, par. 3. di questo Volume.

¹⁵ Questo l'avviso presente sul sito web della Gazzetta Ufficiale: "A partire dal 1 gennaio 2013, la Gazzetta Ufficiale telematica, nel formato autentico dato alle stampe, sarà disponibile gratuitamente. Con l'obiettivo di avvicinare il cittadino alla legge, l'Ipzs, metterà a

Dinnanzi a queste, pur se tardive, aperture, le quali indirettamente danno finalmente corpo a diritti disattesi per anni, quale il diritto del cittadino all'informazione sulle regole che lo governano, molte domande s'impongono, affollandosi nella testa di chi scrive. Tra queste: non è forse giunto il momento di valorizzare le risorse collettive, anche e soprattutto quelle scarse, perché essere generino nuove risorse, potendosi giovare di una tecnologia tanto speciale?

Una risposta può trarsi per esempio dal lavoro collettivo curato da Ostrom ed Hess, che tenta di evidenziare come si possa contrastare il modello che conduce alla "tragedia dei beni comuni" (intesa come esaurimento delle risorse comuni preda solo di alcuni degli appartenenti a una certa comunità) attraverso un diverso modello che invece valorizza proprio la gestione comune delle risorse. Un modello, precisano però le due curatrici, che richiede "condizioni adatte, come *regole appropriate* [corsivo mio], meccanismi efficaci per la risoluzione dei conflitti, garantiti da enti terzi, per il gruppo titolare della risorsa"¹⁶.

disposizione tutte le nuove edizioni, le serie storiche e la banca dati a partire dal 1946 sul sito della Gazzetta Ufficiale".

Alla data attuale (primavera del 2013) non è noto il provvedimento che avrebbe disposto tale apertura. Sembrerebbe un intervento in via di prassi, che esclude in radice una modifica della normativa in tema di pubblicazioni ufficiali (D.P.R. 28 dicembre 1985, n. 1092), nel senso di prevedere la sostituzione della forma telematica a quella cartacea.

Sulla distinzione tra pubblicazione on line con valore notiziale (e comunicazione pubblica) e pubblicazione on line con valore legale, volendo si veda M. PIETRANGELO, *La conoscibilità della legge per via informatica e telematica*, cit.; si veda anche ID., *Prove di pubblicazione legale telematica*, in "LeggiOggi.it", 7 aprile 2011; ID., *Pubblicazione legale telematica, arriva l'Unione europea*, in "LeggiOggi.it", 18 aprile 2011. Sul medesimo tema si rinvia anche a P. COSTANZO, *La pubblicazione delle leggi approda ufficialmente su internet (osservazioni a margine della legge regionale toscana n. 23 del 2007)*, in "Il diritto dell'informazione e dell'informatica", 2007, n. 3, pp. 479 ss.; P. COSTANZO, M. PIETRANGELO, *Theory and Reality of the Official Publication of Legal Acts on Internet*, in G. Peruginelli, M. Ragona (eds.), "Law via the Internet. Free Access, Quality of Information, Effectiveness of Rights", Proceedings of the IX International Conference "Law via the Internet" (Firenze, 30-31 ottobre 2008), Firenze, EPAP, 2009, pp. 111 ss.; P. COSTANZO, *La pubblicazione normativa al tempo di Internet*, in AA.VV., "Le fonti del diritto, oggi. Giornate di studio in onore di Alessandro Pizzorusso", Pisa, PLUS, 2006, pp. 203 ss.; E. ALBANESI, *Il principio della gratuità della fruizione della Gazzetta ufficiale telematica*, in "Il diritto dell'informazione e dell'informatica", 2012, n. 3, pp. 481 ss.; B. MALAISI, *Brevi riflessioni sugli attuali sistemi di pubblicazione ufficiale delle leggi a partire dalle esperienze regionali sul punto*, in "Federalismi.it", 2012, n. 22.

¹⁶ Così P. FERRI, *Introduzione all'edizione italiana. La conoscenza come bene comune nell'epoca della rivoluzione digitale*, in C. Hess, E. Ostrom (a cura di), "La conoscenza come bene comune. Dalla teoria alla pratica", cit., p. XXIV.

Si tratta in definitiva di individuare “*regole* [corsivo mio] ‘per la sostenibilità’¹⁷ dei beni comuni, regole atte a garantire la possibilità di rigenerazione naturale o sociale del bene. *Regole*. Occorrono nuove *regole*. Quest’invocazione di nuove *regole*, di *regole* diverse, sottolineata dal curatore dell’edizione italiana dell’opera citata come sintesi delle proposte di Hess e Ostrom, invocazione presente tra i “principi di costituzione delle risorse solide e durevoli”¹⁸, mi ha particolarmente colpita, come ho tentato d’evidenziare con l’uso del corsivo. Mi ha colpita perché la mia sensibilità di giurista mi dice che il nostro lavoro può servire, e tanto. Purché però l’intervento del giurista resti *leggero*; in un ordinamento costituzionale in cui anche la sovranità, ridefinita al cospetto della tecnologia, riesca più e meglio nell’opera di tutela e valorizzazione dei diritti, mostrando in definitiva tutta la sua *leggerezza*¹⁹.

Come prima cosa, mi chiedo: i nostri ordinamenti giuridici sono in grado di governare (porre le *regole* sopra descritte) questa tecnologia, la sua ambivalenza tra strumento di libertà e mezzo di controllo, con l’opportuna *leggerezza*? Questo millennio potrà essere ricordato come il tempo del “costituzionalismo tecnologico”?²⁰

Ancora un esempio. Senza andare troppo in là nel tempo, che il nostro ordinamento, più o meno seguendo gli indirizzi dell’Unione europea, sia oramai zeppo di disposizioni di principio (spesso inutili e ridondanti) sulla materia “digitale”, si fa presto a notarlo. Uno degli ultimi provvedimenti (urgenti) del Governo destinati alla crescita del Paese, al comma 1 dell’articolo 1 così recita: “Lo Stato promuove lo sviluppo dell’economia e della cultura digitali, definisce politiche di incentivo alla domanda di servizi digitali e favorisce l’alfabetizzazione informatica, nonché la ricerca e l’innovazione tecnologiche, quali fattori essenziali di progresso e opportunità di arricchimento economico, culturale e civile. [...]”.

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ C. HESS, E. OSTROM, *Introduzione. Panoramica sui beni comuni della conoscenza*, in C. Hess, E. Ostrom (a cura di), “La conoscenza come bene comune. Dalla teoria alla pratica”, cit., p. 8.

¹⁹ Secondo P. COSTANZO, *Il fattore tecnologico e le sue conseguenze*, cit., p. 21, una possibile “ridefinizione della sovranità statale di fronte alla tecnologia globale della Rete [...] passa, all’evidenza, per l’abbandono di una nozione *hard* di sovranità (che vede lo Stato come fine e non come mezzo, coniugato, per solito, a regimi illiberali) a favore di una nozione *soft* (che vede lo Stato come lo strumento per tutelare i diritti, secondo la visione propria del costituzionalismo)”.

²⁰ È la proposta/sfida di P. COSTANZO, *Il fattore tecnologico e le sue conseguenze*, cit., pp. 28-29, il quale non dimentica di precisare che, sul piano dei diritti, il perseguimento di un “costituzionalismo tecnologico” comporta necessariamente anche una “cittadinanza tecnologica”.

Poche dense righe contenute in un decreto-legge (poi convertito dal Parlamento) che intende sostenere la crescita del Paese, facendo leva sulle tecnologie informative; un decreto che, pur positivo nella *ratio*, appare viziato sotto molteplici profili²¹.

Proviamo allora a esaminare questo primo comma dell'articolo 1, sopra trascritto. Innanzitutto, esso allude a concetti non meglio precisati dal punto di vista giuridico, pur se prevedibili forse nel significato, come *economia digitale*, *cultura digitale*. È impreciso nel lessico, perché qualifica differentemente istituti già presenti in altri testi normativi. Questa disposizione tratta di *servizi digitali*; altrove, precisamente nel Codice dell'amministrazione digitale (d.lgs. n. 82 del 2005 e successive modifiche), il legislatore disciplina invece i *servizi telematici* (art. 8; art. 63) o i *servizi erogati in rete* (art. 10; art. 64; art. 66) o i *servizi informatici* (art.12) o ancora i *servizi in rete* (art. 17; Capo V; Sezione III; art. 63; art. 66). Se dunque l'estensore del Codice citato, modifiche comprese, aveva peccato, redigendo un testo difettoso dal punto di vista della coerenza interna, più ancora quest'ultimo decreto-legge, che addirittura innova ulteriormente la materia, aggiungendo un *nomen* nuovo per i servizi erogati via Internet alla già ricca varietà presente nel nostro ordinamento. E ancora, il comma esaminato è per molta parte ridondante, nel senso che reca dichiarazioni d'intenti già presenti in altre disposizioni vigenti, addirittura nella stessa identica formulazione, come ad esempio quella relativa all'*alfabetizzazione informatica*. Una norma apposita ne prevede già la promozione, e risale a circa sette anni fa; si tratta dell'art. 8 del già menzionato Codice dell'amministrazione digitale. Oserei dire poi, a questo punto, che almeno per la disposizione citata mancano i requisiti di necessità e urgenza richiesti dalla Costituzione.

La domanda è d'obbligo: l'estensore della disposizione citata, che a un esame sommario presenta così tante incongruenze, pure mosso dalla necessità e dall'urgenza di provvedere, avrà perlomeno effettuato una ricognizione della normativa vigente in materia, anche solo per evitare sovrapposizioni e disomogeneità lessicale (tralascio il merito)? Avrà fatto ricorso agli oramai raffinati sistemi informativi ampiamente in uso in ambito giuridico? Oppure le incongruenze segnalate sono da addebitare alla politica, e a quell'ambiguità voluta che è presente in tanti testi giuridici?

²¹ Si tratta del cosiddetto "Decreto Crescita 2.0", così denominato perché contiene misure incentrate sull'impiego delle tecnologie digitali. Cfr. ora la legge 17 dicembre 2012, n. 221, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese.

Mi sono limitata a un esempio recente, tra i tanti possibili. Un esempio che ancora molto deve far riflettere; e particolarmente il giurista(-informatico), che questi profili ha a cuore.

A questo punto del discorso, un discorso ricco d'interrogativi, più che di risposte, potrebbe forse risultare utile una piccola lista di temi (ampliabile, peraltro) sui quali – a mio avviso – il *giurista che sa d'informatica* dovrebbe ragionare nel nuovo (e già attuale) millennio. Li indicherò in ordine sparso, in forma esortativa, a me stessa prima che ad altri.

Bisogna tornare alle origini dell'informatica giuridica, almeno di quella nata e cresciuta nelle università, nei centri di ricerca pubblici e nelle istituzioni, quando la tecnologia serviva il diritto. Oggi più ancora che in passato la tecnica deve essere di ausilio al giurista, a colui che di diritto si occupa, negli istituti pubblici come in quelli privati. Il diritto in senso oggettivo, considerato come l'insieme delle regole che ordinano le nostre vite entro certi confini territoriali, è un bene comune, deve essere fruito da noi tutti: è questo quello che si chiede oggi e si chiederà nel futuro alla tecnica. Essa potrà più che in passato supportare le istituzioni produttrici di diritto a rendere il diritto oggettivo fruibile da parte della collettività. In questo "ordinamento aperto" all'esterno spetta al giurista proporre e sostenere un nuovo quadro regolatorio sui beni pubblici, sui servizi pubblici, sulle informazioni pubbliche, incidendo sui recinti proprietari costruiti sinora, tutelando i diritti acquisiti, ma al tempo stesso liberando risorse destinate alla collettività ma, per molta parte e troppo a lungo, da essa non godute. Innanzitutto curando e mantenendo le regole esistenti; perché il nostro ordinamento ha bisogno di cura e manutenzione, ha bisogno di togliere peso, ha bisogno di *leggerezza*.

Bisogna riscoprire il valore, l'utilità, e il piacere di condividere le conoscenze, liberando il più possibile i risultati e i prodotti della ricerca pubblica, perché solo la condivisione della conoscenza genera altra conoscenza. Ciò impone anche un ripensamento delle banche di dati giuridici, come le abbiamo conosciute sinora, la loro apertura e la loro integrazione. Il giurista informatico deve interrogarsi non sul tipo di strumentazione che consente di praticare la via degli *open* (dall'*open source software* all'*open access*, all'*open data*, all'*open government*), ma sulle ricadute giuridiche di tale pratica (livello delle tutele; natura dei vincoli; effettività dei diritti; pratiche regolatorie differenti, ecc.).

Bisogna ripensare i vecchi diritti (chiusi), aprendoli. Le tecnologie informative, con le loro continue evoluzioni, hanno posto interrogativi nuovi, ai quali tuttavia sinora non sono state date risposte adeguate. Non sempre i sistemi giuridici hanno saputo cogliere il carattere rivoluzionario della re-

te Internet, limitandosi a considerarla uno strumento per comunicare, da regolare, più o meno, alla stregua degli strumenti usati in precedenza. Ignorando le modificazioni sociali indotte da questa speciale realtà tecnologica, dimenticando di rafforzare tutele già previste o di prevederne di nuove.

Bisogna tutelare la Rete e la sua capacità diffusiva, rinunciando a un modello d'imposizione di regole dall'alto e dall'esterno, senza timore di perdita di ruolo o posizione di controllo; e aderendo invece ai modelli di regolazione condivisa.

Bisogna guardare alla relazione tra diritto e tecnologie attraverso uno specchio, in modo da considerare inseparabili l'informatica del diritto e il diritto dell'informatica. Disciplina la prima, che questo volume intende omaggiare, certamente non più rappresentabile senza il secondo.

Con l'augurio che questo antico sodalizio, tra diritto e tecnologie, duri a lungo.

Postfazione

Riflessioni sull'informatica giuridica: una sfida per la politica e la società

I curatori di questo volume mi avevano proposto di fare un capitolo sulla storia dell'informatica amministrativa, campo d'indagine a cui ho dedicato gran parte della mia attività scientifica svolta presso l'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR a Firenze. Purtroppo i miei impegni di parlamentare me lo hanno impedito e ho dovuto rinunciarvi con grande dispiacere.

Ma ora che il volume è arrivato a conclusione sono stata pregata di aggiungere qualche mia riflessione con quell'insistenza affettuosa che lega colleghi di vecchia data e di antica frequentazione. Devo confessare che ho esitato molto prima di accettare questo invito: temevo, e temo ancora, che il mio attuale ruolo politico potesse – come dire – danneggiare il volume. “Ecco la solita politica invasiva che riesce a intrufolarsi dappertutto”, avrebbero detto i lettori. Da qui la forte tentazione di rifiutare la proposta.

Sfogliando, però, le pagine di questo volume, che gentilmente mi è stato fatto avere ancora in bozze, una forte emozione – forse potrei parlare anche di nostalgia – ha percorso il mio cuore di ricercatrice appassionata di informatica giuridica. Ho ceduto quindi all'insistenza, sperando che quel timore di cui ho detto prima non diventi una deprecata realtà.

L'informatica amministrativa, dicevo, ha da sempre attirato la mia attenzione di studiosa. Come le applicazioni informatiche e tecnologiche influiscano nella vita sociale e quindi anche nell'apparato dello Stato.

Ho vissuto in prima persona l'evoluzione progressiva e inarrestabile della tecnologia: dalle schede perforate ai floppy disk e alle penne usb, dai mainframe ai personal computer e ai *tablet*, dalle reti locali a Internet e al *cloud computing*. E di pari passo, ma con una velocità decisamente inferiore, ho assistito ai mutamenti nell'organizzazione dello Stato che ha affrontato questa rivoluzione tecnologica con fatica, senza ancora riuscire a dare risposte soddisfacenti, dopo tanti anni, alla richiesta di efficacia e di efficienza che proviene dai settori più avanzati della nostra società. Si tratta di definire un nuovo approccio nel rapporto tra cittadini e pubblica amministrazione, un rapporto che deve basarsi su una nuova percezione dello Stato: nuovi meto-

di di lavoro e modelli organizzativi non più gerarchici, ma basati su reti di relazioni e sulla trasparenza.

Mi sia consentito riferirmi al mio volume *Lo Stato essenziale. Semplicità, cultura e democrazia al tempo della Rete* (ESI, 2006) e in particolare alla *Prefazione* di Renato Borruso, fra i primi in Italia a occuparsi d'informatica giuridica. Si diceva di come fosse necessario "porre su nuove basi – grazie a un uso sistematico, massivo e coordinato di tutte le nuove tecnologie informatiche e telematiche – l'attività delle Istituzioni e, conseguentemente, la vita dei cittadini, basi caratterizzate da semplicità, cultura e democrazia". Gli ultimi due fattori, cultura e democrazia, sono molto importanti e sono legati l'una a una seria alfabetizzazione informatica che questo volume ben testimonia e l'altra a una condivisione di attività che devono avere "l'uomo politico responsabile della gestione della cosa pubblica e anche il funzionario e l'impiegato, che con lui collaborano" per un'efficiente informatizzazione dello Stato.

Qui vorrei però porre l'accento sul primo fattore, la semplicità. Fattore questo che non vuol dire superficialità, anzi significa agilità, leggerezza, snellezza e soprattutto chiarezza. È molto importante la semplicità in una società complessa come la nostra, dove i cittadini si affannano in un intreccio quasi inestricabile di norme, prescrizioni, molti doveri e pochi diritti. L'informatica e il diritto, insieme, molto possono fare nella direzione della semplicità auspicata: questo volume offre una testimonianza preziosa di come questo binomio abbia lavorato di pari passo nel nostro Paese, anche se molta strada è ancora da fare.

Lo Stato è il perno intorno al quale si gioca la difficile partita della semplicità: semplificare la vita dei cittadini è la sfida che le istituzioni devono raccogliere.

Ci sono stati nell'ultimo ventennio tentativi generosi che andavano nella direzione dell'auspicato mutamento: leggi sulla semplificazione e un lavoro intenso di revisione dell'apparato normativo, ormai difficilmente gestibile dal legislatore stesso che in non poche occasioni fatica a districarsi nel groviglio dei riferimenti fra legge e legge e fra leggi e regolamenti.

Duro lavoro quello del parlamentare che nelle commissioni si trova a confrontarsi con le norme da modificare e da approvare. Gli uffici legislativi forniscono documentazione sulle norme di riferimento, mettono a disposizione dottrina e schede esplicative, cercano di favorire un lavoro che appare di assoluta complessità, dal momento che molto raramente si hanno processi di valutazione *ex ante* della norma.

Il pensiero corre a coloro che quella norma dovranno applicare, a quei cittadini che probabilmente non comprenderanno quel linguaggio, che non sapranno riferirsi a fonti e interpretazioni e che quindi probabilmente si affideranno a specialisti che, in qualche modo, diventeranno depositari di una certa verità.

Ecco allora che si chiude il cerchio: una legge oscura in genere viene percepita come una legge nemica, qualcosa da cui guardarsi ed è così che si perpetua il meccanismo della sfiducia nelle istituzioni, quel meccanismo perverso che in questo periodo abbastanza difficile della nostra storia democratica contribuisce ad allontanare i cittadini dallo Stato, che viene percepito come soggetto estraneo all'interesse collettivo, una specie di mostro da abbattere.

Subire in prima persona, come sta accadendo di questi tempi ai parlamentari, il distacco del paese dalle istituzioni democratiche, il Parlamento *in primis*, è molto doloroso e credo che l'urgenza del cambiamento sia ormai chiara a tutti.

Mi capita in questa legislatura di essere uno dei senatori che fa parte della Commissione parlamentare per la semplificazione e sento in questo momento su di me, in prima persona, tutto il peso delle riflessioni compiute nell'arco della mia attività scientifica. Per anni ho scritto – e cercato di comunicare ai giovani dei miei corsi universitari o di dottorato – della necessità di grandi cambiamenti nell'apparato legislativo e amministrativo del nostro paese. Ora tocca a me, ci sono io e gli altri colleghi parlamentari nel luogo dove questi cambiamenti devono essere effettuati. Abbiamo preso l'impegno di fare una legge che dia ai ministeri e agli apparati dello Stato lo strumento per semplificare le procedure amministrative e quindi, di conseguenza, la vita dei cittadini e delle imprese. Lo avverto come un compito centrale per il futuro del nostro paese, per dare all'Italia una speranza di competitività.

Mai le aziende straniere investiranno in Italia se non le metteremo in grado innanzitutto di comprendere il linguaggio delle nostre norme e, successivamente, di confrontarsi con procedure semplici ed efficaci, così come da molti anni ormai accade negli altri paesi europei e nella maggior parte dei paesi del mondo.

Dobbiamo recuperare alcuni decenni, e in questo cammino possiamo farci aiutare dalle nuove tecnologie, dall'informatica giuridica, appunto, di cui si tratta in questo bel volume.

Sburocratizzare è l'imperativo, ma sburocratizzare in modo intelligente, senza farsi prendere la mano. Attenzione a coloro che intendono questo processo come assenza di verifiche, una sorta di percorso facilitato per evitare il

confronto con gli organi di controllo. Una prospettiva questa che potrebbe aprire vere e proprie voragini in una democrazia ancora debole, qual è quella italiana, purtroppo, caratterizzata da scenari che vedono intere zone del paese in mano alla malavita organizzata, che prenderebbe ulteriore linfa dalla caduta dei sistemi di controllo.

Garantire dunque la necessaria ed efficace verifica delle attività liberandosi del pesante carico delle inutili duplicazioni, dell'incomunicabilità fra apparati e della verticalizzazione dei processi.

La rete Internet può essere la grande occasione per restituire alla burocrazia il suo ruolo essenziale: ordinare con leggerezza la vita quotidiana, semplificare ciò che appare congestionato. La rete può cambiare la nostra idea di Stato e di relazione fra cittadino e Pubblica Amministrazione attraverso la limpidezza e la comprensibilità degli atti.

Sviluppando questi concetti si giunge alla considerazione che la semplicità sia la chiave di accesso alla conoscenza di cui qui si tratta, non in quanto banalità, mera semplificazione dell'esistente o negazione della complessità, bensì come comprensibilità a ogni livello di partecipazione, per poter costruire anche una cultura nella quale vi sia la possibilità per ognuno di costruire una propria diversità all'interno di valori e metodi condivisi. In tal modo si potranno allargare i confini che comunemente il termine porta con sé, fino a offrire un più pieno concetto di democrazia. Ecco, appunto, la democrazia che non si limiti a definire canoni moderni di partecipazione e di rispetto delle diversità, ma acquisisca anche quello di accessibilità alle fonti per giungere poi alle decisioni, sulla base del principio "conoscere per deliberare".

Così la semplicità, la cultura e la democrazia di per sé rendono, in un percorso circolare, lo Stato semplice perché accessibile, colto perché ricco di conoscenza diffusa, democratico perché aperto a tutti, e quindi essenziale nel senso di saper esprimere la propria essenza ai cittadini, affinché questi non solo non si sentano altro, ma percepiscano di essere parte fondante della struttura statale.

L'onore che mi è stato fatto di predisporre la postfazione di questo volume è poca cosa rispetto al valore di questa pubblicazione. Fra i molti pregi di quest'opera, uno mi sembra rilevante: quello di voltarsi indietro e ripercorrere la strada fatta dall'informatica giuridica italiana.

È importante voltarsi indietro, perché la storia è maestra del presente e base del futuro. Le società che non hanno saputo imparare dal proprio passato e non hanno fatto tesoro delle esperienze trascorse sono società dal

futuro labile. Solo la storia rivisitata e interpretata con gli occhi del presente darà senso al nostro futuro.

E il nostro futuro avrà Internet. Uno di quei miracoli che, per l'eterogenesi dei fini, ha trasformato un prodotto militare in una grandissima conquista collettiva, una conquista mondiale, universale. Lo ha riconosciuto recentemente il Papa, accogliendone la potenzialità. Quell'idea moderna di progresso dove la tecnica si confonde con il procedere umano. Uno strumento nato per la difesa delle linee di comando trasformato in un elemento aggregante, unificante delle genti. Forse più della scrittura. Ha cambiato molto del nostro modo di agire, informarci, ricercare, comunicare, conferendo nuova vitalità anche al concetto più che bimillenario di democrazia. Internet ha dato una nuova dimensione al tempo e allo spazio, qualche volta travolgendoli nel turbine dell'innovazione.

Velocità e innovazione, sì, questo mondo procede velocemente nell'innovazione, ma servono il metodo della conoscenza e i saperi. È la riflessione che può orientare ed è la saggezza che può dare senso. Tutto questo implica lentezza e sembra contraddittorio con l'esigenza dell'azione. Credo invece che non vi sia conflitto fra il raggiungere obiettivi e il dare tempo perché si arrivi al risultato migliore. Oggi ci facciamo trascinare dall'idea del fare, del fare velocemente, e questo sembra che sia sufficiente per avere risultati utili, in particolare in un periodo storico caratterizzato da una crisi strutturale qual è quello che stiamo attraversando. Ma non è così.

Procediamo veloci nell'innovazione e chi è lento si sente un po' reprobato e arretrato. Perché lento non è più un aggettivo descrittivo di movimento, ma una sorta di malcelata ingiuria. Siamo figli della velocità, futuristi involontari. Ma nella realtà umana, fatto salvo il benessere fisico, esso stesso sostenuto moltissimo dalla tecnica, i contenuti restano sempre gli stessi da sempre: siamo alla ricerca del tempo, e sbagliando, pensiamo e speriamo che l'agire con maggiore velocità ce ne conceda un supplemento. Ma il tempo è una variabile della mente e il suo uso migliore è nel seguire con giudizio i consigli dell'*Ecclesiaste*. Dare un tempo a tutto.

Il risultato arriverà e sarà il migliore. Come in questo caso.

Questo libro è una storia. Una storia che si snoda nel tempo. Negli ultimi 50 anni. Ricercatori che hanno creduto negli strumenti nuovi dell'informatica. Giuristi che venivano guardati con sospetto e malcelata ironia dai colleghi. Informatici che erano considerati fuori dalla ricerca di punta che dava risultati immediati. Linguisti che erano guardati con sospetto perché inquinavano la purezza della lingua italiana osando trattarla col computer.

Anni difficili, quando la sessione di informatica giuridica nei convegni dei giuristi veniva collocata l'ultimo giorno nel tardo pomeriggio, e in quelli degli informatici subiva lo stesso trattamento. Ci incontravamo a livello internazionale nei primi anni e ci scambiavamo le stesse esperienze con i colleghi stranieri. Amarezza e ricerca di consenso, quel consenso che non arrivava ancora. Diamo tempo al tempo dicevano i nostri maestri quando noi giovani ricercatori ogni tanto, presi dallo sconforto, pensavamo che mai le nostre idee e le nostre intuizioni si sarebbero affermate. Che mai sarebbe cambiata la cultura conservatrice degli ambienti giuridici e giudiziari.

Ma il tempo ci è stato amico. E il nostro tempo è venuto, con le soddisfazioni delle applicazioni di successo, con il riconoscimento nell'ambito delle strategie per l'innovazione della pubblica amministrazione, con le prime leggi che trattavano il tema e che cominciavano a tracciare il percorso dell'innovazione dello Stato attraverso l'uso dell'informatica. E i software innovativi, le applicazioni di intelligenza artificiale, l'uso degli ipertesti che sembravano essere stati inventati proprio per rendere leggibili finalmente, attraverso il computer, le leggi italiane. Un cammino che non si è più fermato e che ha visto tanti giovani innamorarsi dell'argomento e dedicarsi alla ricerca nel settore. Regioni, ministeri, pubbliche amministrazioni che hanno intrapreso progetti e hanno realizzato sistemi per la maggiore efficienza e per la trasparenza degli atti. La diffusione dei computer fra la popolazione, una nuova cultura della comunicazione, la rete della banda larga in territori sempre più vasti e il progressivo abbattimento del digital divide nel nostro paese hanno consentito di consolidare questo cammino iniziato in Italia con tanta difficoltà. Tanto tempo è stato necessario.

Ma il tempo è venuto. Niente ora nel diritto, nell'attività amministrativa può essere immaginato senza gli strumenti dell'informatica, nessuno può vivere in questo tempo, ancora, senza il proprio computer. Con questo volume si è fatto il punto della ricerca nel settore. Il nostro Istituto ne è stato protagonista.

Per questo lo abbiamo amato e continuiamo ad amarlo.

Per questo quella storia siamo anche noi.

Rosa Maria Di Giorgi

APPENDICI

Appendice 1

Cronologia delle tappe rilevanti dell'informatica giuridica in Italia

- 1962 13 luglio: dimostrazione organizzata a Milano di un esperimento, promosso dal Centro per la Documentazione Automatica (notaio **Angelo Gallizia**, proc. leg. **Flora Mollame**, **Franco A. Sala**) e dall'ingegnere informatico **Enrico Maretti** (Centro di Cibernetica ed Attività linguistiche), relativo alle possibilità della **ricerca a mezzo di elaboratore elettronico della giurisprudenza** riguardante le agevolazioni per l'edilizia rispetto all'imposta di registro (c.d. Legge "Tupini")
- 1964 **Errico Laporta**, direttore dell'Ufficio del Massimario e del Ruolo della Corte Suprema di Cassazione, avvia un **progetto basato su un sistema IBM di ricerca e ricopiatura automatica delle massime a mezzo di macchine meccanografiche funzionanti mediante schede perforate**
- 1965 18 dicembre: **Vittorio Frosini** tiene la prolusione sul tema **Umanesimo e tecnologia nella giurisprudenza** presso la cattedra di Filosofia del diritto dell'Università di Catania
- 1968 Nasce l'**IDG - Istituto per la Documentazione Giuridica** del Consiglio Nazionale delle Ricerche con sede a Firenze
Vittorio Frosini pubblica **Cibernetica diritto e società** nella Collana "Diritto e cultura moderna" (Milano, Edizioni di Comunità)
- 1969 **Mario G. Losano** pubblica **Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetici nel diritto** (Torino, Einaudi)
4 giugno: il Consiglio della Facoltà di Giurisprudenza istituisce il **Centro di Giuscibernetica** dell'Università di Torino
- 1970 3 giugno: istituzione del **C.E.D. - Centro Elettronico di Documentazione** presso l'Ufficio del Massimario della **Corte Suprema di Cassazione**
Nascono i **primi corsi accademici** presso Facoltà di Giurisprudenza:
- **informatica giuridica** presso l'Università Statale di Milano. Le dispense di questo corso dettero origine al primo manuale: M.G. Losano, *Corso di informatica giuridica*, Milano, Cooperativa universitaria editrice milanese, 1971, VI-325 p.
- **automazione della ricerca giuridica** presso l'Università di Catania
- 1972 Il **C.E.D.** della Corte Suprema di Cassazione presenta e rende operativo il **sistema Itagiure** con accesso riservato alla magistratura (descritto in un'ope-

ra in 6 tomi dal titolo *Sistema Italgire di ricerca della giurisprudenza*, Roma, Stamperia Nazionale, 1972)

L'Ufficio di Presidenza della Camera dei deputati delibera l'attuazione del **Progetto Camera '72** relativo all'informatizzazione della legislazione italiana in testo integrale

Il **Consiglio regionale lombardo** delibera il varo della **prima banca di dati legislativi regionali**

È istituito il **CED - Centro Elaborazione Dati del Senato della Repubblica**

1973 1° Congresso internazionale sul tema **La diffusione delle informazioni giuridiche con l'ausilio degli elaboratori elettronici**, organizzato dal C.E.D. - Cassazione (Roma, 13-15 febbraio)

1974 È istituito il **Servizio per la documentazione automatica della Camera dei deputati**

1976 L'**IDG-CNR**, in occasione della "Giornata Informatica Giuridica" organizzata a Firenze il 3 dicembre, presenta i suoi primi progetti e banche dati:

- l'**Automa infortunistico**, primo esempio di sistema esperto nel diritto
- l'archivio **Dottrina e dibattito giuridico**, inizialmente denominato BDB (Banca dei dati bibliografici d'interesse giuridico) e in seguito DoGi (banca dati Dottrina Giuridica)
- l'archivio **BID - Bibliografia internazionale d'informatica e diritto**, in seguito denominato ITLaw (Information Technology and the Law. An International Bibliography)

1978 Il **sistema informativo automatizzato della Camera dei deputati** è reso accessibile all'utenza esterna

2° Congresso internazionale sul tema **L'informatica giuridica al servizio del Paese** organizzato dal C.E.D. - Cassazione (Roma, 1-3 giugno)

1981 1° Convegno internazionale di studi **Logica, informatica, diritto**, organizzato dall'**IDG-CNR** (Firenze, 6-10 aprile)

Il **sistema Italgire** della Corte Suprema di Cassazione si apre all'utenza esterna, svolgendo un servizio pubblico di informatica giuridica (d.p.r. 21 maggio 1981, n. 322)

1983 3° Congresso internazionale sul tema **L'Informatica giuridica e le comunità nazionali ed internazionali** organizzato dal C.E.D. - Cassazione (Roma, 9-14 maggio)

1985 2° Convegno internazionale di studi **Logica, informatica, diritto** organizzato dall'**IDG-CNR** (Firenze, 3-6 settembre)

1986 1° ottobre: nasce il **CIRFID - Centro Interdipartimentale di Ricerca in Filosofia del Diritto e Informatica Giuridica** "Hans Kelsen" dell'Università degli Studi di Bologna

13 ottobre: nasce l'**Istituto di Teoria della Interpretazione e di Informatica Giuridica** dell'Università "La Sapienza" di Roma

- 1988 Istituzione dell'**Associazione Nazionale dei Docenti di Informatica Giuridica - ANDIG** (www.andig.it). Nel 2012 assume la denominazione "Associazione Nazionale dei Docenti di Informatica Giuridica e di Diritto dell'Informatica"
- Il **sistema informativo del Senato della Repubblica** è reso accessibile all'utenza esterna
- 4° Congresso internazionale sul tema **Informatica e regolamentazioni giuridiche** organizzato dal C.E.D. - Cassazione (Roma, 16-21 maggio)
- 1989 Nascono i primi **dottorati di ricerca in informatica giuridica e diritto dell'informatica**: sono organizzati dall'Istituto di Teoria della Interpretazione e di Informatica Giuridica di Roma e dal CIRFID di Bologna
- Congresso internazionale *Expert Systems in Law* organizzato dal CIRFID (Bologna, 2-5 maggio)
- 3° Convegno internazionale di studi **Logica, informatica, diritto. Sistemi esperti giuridici** organizzato dall'IDG-CNR (Firenze, 2-5 novembre)
- 1992 È attivo il sistema **Ispolitel-Guritel** dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato
- 1993 Il d.m. 20 gennaio 1993 autorizza l'**Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato** a effettuare la distribuzione di banche dati pubbliche
- Istituzione dell'**AIPA - Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione** (d.lgs. 12 febbraio 1993, n. 39). Diventa successivamente **CNIPA (Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione)** nel 2003, poi **DigitPA** nel 2009, infine nel 2012 viene istituita l'**Agenzia per l'Italia Digitale**
- 5° Congresso internazionale sul tema **Informatica e attività giuridica** organizzato dal C.E.D. - Cassazione (Roma, 3-7 maggio)
- Convegno celebrativo del venticinquennale dell'IDG-CNR **Verso un sistema esperto giuridico integrale. Alcuni esempi nel campo del diritto dell'ambiente e della salute** (Firenze, 1-3 dicembre)
- 1995 Nascita dei **primi siti web giuridici italiani**:
- alcune biblioteche giuridiche universitarie partecipanti al Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN)
 - IDG-CNR: www.idg.fi.cnr.it (oggi www.ittig.cnr.it)
 - The Cardozo Electronic Law Bulletin (a cura del Dipartimento di Scienze Giuridiche dell'Università di Trento): www.gelso.unitn.it/card-adm
 - Studio legale telematico del dr. T. Solignani: giramondo.modena.it/~t.sol
- 1996 Istituzione dell'**Ufficio del Garante per la protezione dei dati personali** (l. 31 dicembre 1996, n. 675)
- 1997 La c.d. Legge Bassanini (l. 15 marzo 1997, n. 59), per la prima volta in Italia, stabilisce all'art. 15 comma 2 la **validità legale dei documenti digitali**: "Gli

atti, dati e documenti formati dalla pubblica amministrazione e dai privati con strumenti informatici o telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge.”

- 1998 10 novembre: il **CIRFID** cambia la denominazione in **CIRSFID - Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica** “Guido Fassò – Augusto Gaudenzi”
- 5° Convegno internazionale di studi **Il diritto nella società dell’informazione** organizzato dall’IDG-CNR (Firenze, 2-5 dicembre)
- 1999 Partenza del progetto **NIR - Norme in Rete** per l’accesso unificato e gratuito alla normativa, nazionale e comunitaria, che dal 2001 diventa un portale web; successivamente (nel 2010) si evolve nel portale Normattiva
- 2001 Il D.P.R. 13 febbraio 2001, n. 123 (Regolamento recante disciplina sull’uso degli strumenti informatici e telematici nel processo civile, nel processo amministrativo e nel processo dinanzi alle sezioni giurisdizionali della Corte dei Conti) introduce il **processo civile telematico** nell’ordinamento italiano
- 2002 1° giugno: a seguito del riordino del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l’IDG si trasforma in **ITTIG - Istituto di Teoria e Tecniche dell’Informazione Giuridica**
- Nell’anno accademico 2002-2003 inizia il **Corso triennale di laurea in Informatica giuridica** presso l’Università del Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro”
- 2005 Pubblicazione del **CAD - Codice dell’Amministrazione Digitale** (d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82) col quale si riordina tutto il settore delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione all’interno della pubblica amministrazione e nei rapporti tra amministrazione e privati
- 2008 IX Conferenza internazionale **Il diritto in Internet. Accesso libero, qualità dell’informazione, effettività dei diritti / Law via the Internet. Free access, quality of information, effectiveness of rights**, organizzato dall’ITTIG-CNR (Firenze, 30-31 ottobre)
- 2010 Attivazione di **Normattiva - il portale della legge vigente** (www.normattiva.it)
- 2012 Creazione della **Società Italiana di Informatica Giuridica - SIIG** (www.siig.it)

Appendice 2

Bibliografia delle opere generali edite in Italia su informatica giuridica

La bibliografia pubblicata in Italia sull'informatica giuridica è particolarmente copiosa: la banca dati DoGi¹ contiene, sotto la corrispondente voce classificatoria, oltre 2.000 documenti pubblicati in riviste giuridiche.

Qui ci limitiamo a indicare, in ordine cronologico, alcuni volumi, manuali e voci di enciclopedia (in caso di più edizioni, viene indicata la prima) che trattano principalmente di informatica giuridica in senso stretto, in termini generali o con riguardo ai settori fondanti della disciplina. Pertanto non sono state considerate le pubblicazioni che si occupano congiuntamente di diritto dell'informatica e informatica giuridica a meno che quest'ultima non sia l'oggetto principale della pubblicazione.

Per approfondire la ricerca bibliografica si consiglia di consultare, oltre alla banca dati DoGi, l'archivio ITLaw² oppure uno dei tanti cataloghi di biblioteca disponibili in Internet³.

1968 V. FROSINI, *Cibernetica, diritto e società*, Milano, Edizioni di Comunità, 128 p.

1969 E. LAPORTA, R. BORRUSO, A. FALCONE, V. NOVELLI, *Sistema di ricerca elettronica della giurisprudenza. Descrizione ed esperimenti*, Roma, Stamperia Nazionale, XIII-198 p.

M.G. LOSANO, *Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetici nel diritto*, Torino, Einaudi, 205 p.

1970 M. LUPOI, *Giuscibernetica, informatica giuridica. Problemi per il giurista*, Roma, Foro italiano, 79 p.

¹ Su questa banca dati si veda Parte Seconda, Cap. II, par. 6 di questo Volume. DoGi è consultabile all'indirizzo www.ittig.cnr.it/dogi.

² Su questo archivio si veda Parte II, Cap. IX di questo Volume. ITLaw è una bibliografia internazionale in tema di "Tecnologie dell'informazione e Diritto" relativa al periodo 1958-2003 ed è consultabile all'indirizzo www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/itlaw/itlRicerca.php.

³ Una guida alle "Biblioteche d'interesse giuridico in Italia" è consultabile all'indirizzo www.ittig.cnr.it/BancheDatiGuide/Biblioteche.

- 1971 M.G. LOSANO, *Corso di informatica giuridica*, Milano, Cooperativa universitaria editrice milanese, VI-325 p.
- 1972 CORTE SUPREMA DI CASSAZIONE - UFFICIO DEL MASSIMARIO, *Sistema Italgjure di ricerca elettronica della giurisprudenza*, 6 voll., Roma, Stamperia nazionale
- 1974 AA.VV., *Atti del colloquio internazionale su informatica e diritto. Efficienza dei sistemi automatici di informazione nella difesa sociale e garanzie dei diritti individuali (Pavia, 15-17 settembre 1972)*, Milano, Centro nazionale di prevenzione e difesa sociale, XXI-227 p.
A. GALLIZIA, E. MARETTI, F. MOLLAME, *Per una classificazione automatica di testi giuridici*, Milano, Giuffrè, VII-444 p.
M.G. LOSANO, *Relazione sull'esperimento di information retrieval applicato alla legislazione regionale*, 2 voll., Milano, Consiglio regionale lombardo, 223 p.
- 1975 M.G. LOSANO, *Lezioni pauliste di informatica giuridica*, Torino, Editrice Tirrenia, VII-205 p.
- 1977 S. SIMITIS, *Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati*, Milano, Giuffrè, XXIV-190 p.
- 1978 R. BORRUSO, *Civiltà del computer. La ricerca automatica delle informazioni e dei giudizi*, 2 voll., Milano, Ipsoa Informatica
CORTE SUPREMA DI CASSAZIONE-CED (a cura di), *Atti del 2° Congresso internazionale "L'informatica giuridica al servizio del Paese"*, 3 voll., Roma, Studio Ega Congressi
V. KNAPP, *L'applicabilità della cibernetica al diritto*, Torino, Einaudi, XXXVIII-238 p.
- 1981 C. CIAMPI, A.A. MARTINO (a cura di), *Atti preliminari del Convegno internazionale di studi sul tema "Logica, informatica, diritto" (Firenze, 6-10 aprile 1981)*, Firenze, IDG-CNR, 807 pp.
V. FROSINI, *Il diritto nella società tecnologica*, Milano, Giuffrè, 332 p.
- 1982 V. NOVELLI, E. GIANNANTONIO, *Manuale per la ricerca elettronica dei documenti giuridici. Sistema Italgjure*, Milano, Giuffrè, XV-416 p.
M.G. LOSANO, voce "Giuscibernetica", in "Novissimo digesto italiano", appendice, Torino, UTET, Vol. 3, pp. 1077-1098
- 1983 G. CARIDI, *Informatica giuridica e procedimenti amministrativi*, Milano, Franco Angeli, 237 p.
CORTE SUPREMA DI CASSAZIONE-CED (a cura di), *Atti del 3° Congresso internazionale "L'informatica giuridica e le comunità nazionali ed internazionali"*, 3 voll., Roma, Corte suprema di cassazione
D.A. LIMONE, *Informatica, diritto e pubblica amministrazione: materiali di informatica giuridica ed amministrativa*, Roma, Cacucci, 173 p.

- 1984 C. CIAMPI, E. FAMELI, G. TRIVISONNO, *THES/BID. Thesaurus d'informatica e diritto*, Milano, Giuffrè, XXXV-709 p.
E. GIANNANTONIO, *Introduzione all'informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, VI-326 p.
E. GIANNANTONIO, *Italian legal information retrieval: a handbook*, Milano, Giuffrè, XII-181 p.
IDG - IRETIJ, *Informatica, conoscenza e scienza del diritto / Informatique, connaissance et sciences du droit*, numero speciale di "Informatica e diritto", 1984, n. 2, 443 p.
- 1985 R. CORTESE, C. IACOBAZZI, D.A. LIMONE (a cura di), *Manuale di informatica giudiziaria*, Rimini, Maggioli, 243 p.
M.G. LOSANO, *Corso di informatica giuridica. Vol. I: Informatica per le scienze sociali*, Torino, Einaudi, XXI-547 p.
A.A. MARTINO, F. SOCCI (a cura di), *Atti preliminari del II Convegno internazionale di studi organizzato dall'Istituto per la documentazione giuridica del CNR sul tema "Logica, informatica, diritto" (Firenze, 3-6 settembre 1985)*, 2 tomi, Firenze, IDG-CNR, 777+203 p.
- 1986 G. CARIDI, S. PELLECCIA, *Automazione della ricerca giuridica e sistemi esperti*, Milano, Franco Angeli, 134 p.
V. FROSINI, *L'uomo artificiale. Etica e diritto nell'era planetaria*, Milano, Spirali, 220 p.
R. PAGANO, *Informatica e diritto*, Milano, Giuffrè, VII-281 p.
- 1987 C. CIAMPI, I. D'ELIA, *L'informatica nella Pubblica Amministrazione. Problemi, risultati, prospettive*, Roma, La Nuova Italia Scientifica, 346 p.
- 1988 CORTE SUPREMA DI CASSAZIONE - CED (a cura di), *Atti del 4° Congresso internazionale "Informatica e regolamentazioni giuridiche"*, 5 voll., Roma, Corte suprema di cassazione
R. BORRUSO, *Computer e diritto*, 2 voll., Milano, Giuffrè
E. FERRI, G. GIACOBBE, G. TADDEI ELMI, *Informatica e ordinamento giuridico*, Milano, Giuffrè, 400 p.
V. FROSINI, *Informatica, diritto e società*, Milano, Giuffrè, XII-353 p.
M.G. LOSANO, *Scritto con la luce. Il disco compatto e la nuova editoria elettronica*, Milano, Unicopli, 128 p.
A.A. MARTINO, F. SOCCI (a cura di), *Analisi automatica dei testi giuridici. Contributi al V Convegno Internazionale di Logica, Informatica, Diritto (Firenze, 3-6 settembre 1985)*, Milano, Giuffrè, XXI-1159 p.
- 1989 G. CARIDI, *Metodologia e tecniche dell'informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, VIII-144 p.

- E. GIANNANTONIO, voce "Informatica giuridica", in "Enciclopedia giuridica", Roma, Treccani, Vol. XVI, pp. 1-10
- M.G. LOSANO, *L'informatica e l'analisi delle procedure giuridiche*, Milano, Unicopli, 388 p.
- P. MARIANI, D. TISCORNIA (a cura di), *Sistemi esperti giuridici. L'Intelligenza Artificiale applicata al Diritto*, Milano, Franco Angeli, 560 p.
- A.A. MARTINO (a cura di), *Sistemi esperti nel diritto. Atti del III Convegno Internazionale di studi "Logica, informatica, diritto. Sistemi esperti giuridici" (Firenze, 2-5 novembre 1989)*, Padova, Cedam, 944 p.
- 1990 R. BORRUSO, C. TIBERI, *L'informatica per il giurista*, Milano, Giuffrè, XIX-314 p.
- I. D'ELIA, C. CIAMPI, *Informatica, telematica e nuove tecnologie dell'informazione. Normativa nazionale e comunitaria*, 2 voll., Padova, Cedam
- V. FROSINI, D.A. LIMONE (a cura di), *L'insegnamento dell'informatica giuridica*, Napoli, Liguori, 166 p.
- G. SARTOR, *Le applicazioni giuridiche dell'intelligenza artificiale: la rappresentazione della conoscenza*, Milano, Giuffrè, 377 p.
- G. TADDEI ELMI, *Dimensioni dell'informatica giuridica. Dall'informatica intelligente all'informatica cosciente?*, Napoli, Liguori, 106 p.
- 1991 G. FINOCCHIARO, *Informatica e pubblica amministrazione*, Bologna, Clueb, 104 p.
- E. GIANNANTONIO (ed.), *Law and computers. Selected papers from the 4th International congress of the Italian Corte suprema di Cassazione (Rome, spring 1988)*, 2 voll., Milano, Giuffrè
- 1992 O. FANELLI, E. GIANNANTONIO (a cura di), *L'informatica giuridica e il Ced della Corte di cassazione*, Milano, Giuffrè, VII-487 p.
- V. FROSINI, voce "Telematica e informatica giuridica", in "Enciclopedia del Diritto", Milano, Vol. XLIV, pp. 60-82
- 1993 C. BIAGIOLI, P. GUIDOTTI, G. SARTOR, D. TISCORNIA, F. TURCHI, *Nuovi modelli formali del diritto. Il ragionamento giuridico nell'informatica e nell'intelligenza artificiale*, Milano, Cuesp, 266 pp.
- C. BIAGIOLI, P. MERCATALI, G. SARTOR, *Elementi di legimatica*, Padova, Cedam, 181 p.
- G. CARIDI (a cura di), *Didattica giuridica e informatica*, Milano, Giuffrè, 160 p.
- M.G. LOSANO, voce "Informatica giuridica", in "Digesto", Vol. IX (Discipline privatistiche), Torino, UTET, pp. 416-420
- 1994 O. FANELLI, E. GIANNANTONIO (a cura di), *Informatica e attività giuridica. Atti del 5° Congresso internazionale (Roma 3-7 maggio 1993)*, Roma, Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, IX-822 p.

- M.G. LOSANO, voce "Informatica giuridica", in "Enciclopedia delle scienze sociali on line", ([www.treccani.it/enciclopedia/informatica-giuridica_\(Enciclopedia-delle-scienze-sociali\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/informatica-giuridica_(Enciclopedia-delle-scienze-sociali)))
- 1995 C. BIAGIOLI, P. MERCATALI, G. SARTOR (a cura di), *Legimatica. Informatica per legiferare. Atti della giornata di studio (Firenze, 25 novembre 1994)*, Napoli, ESI, 346 p.
- C. CIAMPI, F. SOCCI, G. TADDEI ELMI (a cura di), *Verso un sistema esperto giuridico integrale. Esempi scelti dal diritto dell'ambiente e della salute. Atti del Convegno celebrativo del venticinquennale dell'Istituto per la Documentazione Giuridica (Firenze, 1-3 dicembre 1993)*, Padova, Cedam, 1995-96, 2 tomi, 740+842 p.
- G. FINOCCHIARO, *Argomenti di informatica giuridica*, Bologna, Clueb, 115 p.
- D.A. LIMONE (a cura di), *Dalla giuritecnica all'informatica giuridica. Studi dedicati a Vittorio Frosini*, Milano, Giuffrè, XI-397 p.
- G. PASCUZZI, *Cyberdiritto. Guida alle banche dati italiane e straniere, alla rete Internet e all'apprendimento assistito da calcolatore*, Bologna, Zanichelli, 245 p.
- 1996 G. SARTOR, *Intelligenza artificiale e diritto. Un'introduzione*, Milano, Giuffrè, VIII-174 p.
- 1997 P. BALDINI, P. GUIDOTTI, G. SARTOR, *Manuale di informatica giuridica*, Bologna, Clueb, VII-322 p.
- M. BARBARISI, *Diritto e informatica*, Napoli, Simone, 412 p.
- R. BORRUSO, voce "Informatica giuridica", in "Enciclopedia del Diritto", Aggiornamento I, Milano, pp. 640-676
- M. IASELLI, *Manuale di informatica giuridica*, Napoli, Simone, 303 p.
- G. PASCUZZI, *Il diritto fra tomi e bit: generi letterari e ipertesti*, Padova, Cedam, VII-206 p.
- G. TADDEI ELMI, *Lezioni di informatica giuridica*, Milano, ISU - Università Cattolica, 384 p.
- 1998 P. BALDINI, I. BOMBONATI, *Dalla filosofia del diritto all'informatica giuridica. Appunti di alfabetizzazione informatica*, Bologna, Clueb, VII-99 p.
- P. BALDINI, I. BOMBONATI, *Il giurista al computer*, Bologna, Clueb, VIII-178 p.
- C. CIAMPI, E. FAMELI, G. TRIVISONNO, *THES/ITLaw - A Multilingual Thesaurus of Terminology in "Information Technology and Law" (in English, French, German, Italian, Portuguese, Spanish)*, numero speciale di "Informatica e diritto", 1998, n. 2, 422 p.
- C. CIAMPI, E. MARINAI (a cura di), *Conference Proceedings "The Law in the Information Society" - Atti del Convegno "Il diritto nella società dell'informa-*

- zione" (Firenze, 2-5 dicembre 1998), Firenze, IDG-CNR (CD-Rom distribuito dalla E.S. Burioni Ricerche Bibliografiche di Genova)
- V. FROSINI, *Il giurista e le tecnologie dell'informazione*, Roma, Bulzoni, 180 p.
- N. PALAZZOLO (a cura di), *Corso di informatica giuridica*, Catania, Torre, 229 p.
- A.E. PÉREZ LUÑO, *Saggi di informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, XIV-176 p.
- V. RIZZO (a cura di), *Diritto e tecnologie dell'informazione*, Napoli, ESI, XIV-258 p.
- A. TARANTINO, *Elementi di informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, XIV-212 p.
- 1999 R. BORRUSO, L. MATTIOLI, *Computer e documentazione giuridica*, Milano, Giuffrè, XXX-801 p.
- 2000 V. FROSINI, voce "Informatica e diritto", in "Enciclopedia Italiana", appendice 2000, Roma, pp. 911-913
- A.C. AMATO MANGIAMELI, *Diritto e Cyberspace. Appunti di informatica giuridica e filosofia del diritto*, Torino, Giappichelli, 285 p.
- A.A. MARTINO, A. CHINI, *Logica, informatica, diritto. Dall'informatica giuridica alle nuove tecniche legislative*, Milano, Franco Angeli, 361 p.
- G. TADDEI ELMI, *Corso di Informatica Giuridica*, Napoli, Simone, 208 p.
- 2001 R. BORRUSO, C. TIBERI, *L'informatica per il giurista. Dal bit a Internet*, Milano, Giuffrè, II ed., XXIV-653 p.
- G. ROGNETTA, *Informatica giuridica*, Napoli, Simone, 416 p.
- Vittorio Frosini *giurista informatico. Una raccolta di scritti (1973-2000)*, numero speciale di "Informatica e diritto", 2001, n. 2, 207 p.
- 2002 R. BIN, N. LUCCHI, *Informatica per le scienze giuridiche*, Padova, Cedam, X-351 p.
- R. BORRUSO, R.M. DI GIORGI, L. MATTIOLI, M. RAGONA (a cura di), *Corso di informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, 313 p.
- G. CARIDI, *Corso elettronico di informatica giuridica*, Napoli, ESI, CD-Rom
- F. DI CIOMMO (a cura di), *Le banche di dati giuridici. Atti del convegno (Roma, 25 settembre 2000)*, Milano, Giuffrè, XXIV-204 p.
- M. IASELLI, *Informatica giuridica*, Napoli, Simone, 448 p.
- R. NANNUCCI (a cura di), *Lineamenti di informatica giuridica. Teoria, metodi, applicazioni*, Napoli, ESI, 603 p.
- G. PASCUZZI (a cura di), *Diritto e informatica. L'avvocato di fronte alle tecnologie digitali*, Milano, Giuffrè, XII-193 p.
- 2003 S. BERTEA, A. PORCIELLO, *Breve introduzione alla logica e informatica giuridica*, Soveria Mannelli, Rubbettino, 188 p.

- M. COSSUTTA, *Questioni sull'informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, VII-210 p.
- P. MERCATALI, *Informatica applicata alla pubblica amministrazione*, Napoli, Simone, 240 p.
- U. PAGALLO (a cura di), *Prolegomeni d'informatica giuridica*, Padova, Cedam, VII-337 p.
- G. ZICCARDI, *Lineamenti di informatica giuridica avanzata*, Modena, Mucchi, 208 p.
- 2004 R. BORRUSO, R.M. DI GIORGI, L. MATTIOLI, M. RAGONA, *L'informatica del diritto*, Milano, Giuffrè, XVIII-414 p.
- G. FIORIGLIO, *Temi di informatica giuridica*, Roma, Aracne, 237 p.
- 2005 C. CEVENINI, C. DI COCCO, G. SARTOR (a cura di), *Lezioni di informatica giuridica*, Bologna, Gedit, VI-264 p.
- G. ZICCARDI (a cura di), *Telematica Giuridica. Utilizzo avanzato delle nuove tecnologie da parte del professionista del diritto*, Milano, Giuffrè, XXI-566 p.
- 2006 AA.VV., *L'informatica nel diritto*, Milano, Giuffrè, Supplemento a "Giurisprudenza di merito", 2006, n. 11, 152 p.
- R. BUONAMASSA, *Le fonti del diritto nel mondo dell'informatica*, Bari, Cacucci, 207 p.
- R.M. DI GIORGI, *Lo stato essenziale. Semplicità, cultura e democrazia al tempo della rete*, Napoli, ESI, 324 p.
- M. JORI (a cura di), *Elementi di informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, XX-308 p.
- G. TADDEI ELMI, *Abilità informatiche per il diritto*, Milano, Giuffrè, XVIII-237 p.
- G. ZICCARDI, *Informatica giuridica: manuale breve*, Milano, Giuffrè, XVIII-449 p.
- 2007 M. IASELLI, *Compendio di informatica giuridica*, Napoli, Simone, 272 p.
- N. PALAZZOLO (a cura di), *L'informatica giuridica oggi*, Napoli, ESI, 240 p.
- 2008 C.E. GUARNACCIA, L. MAGGIO, M.A.L. MAZZOLA, N. PALAZZOLO, I. ZANGARA, *Manuale di Informatica Giuridica*, Catania, CUECM, 260 p.
- P. MERCATALI, F. ROMANO, L. ANDREI, *Manuale d'informatica per dipendenti pubblici*, Roma, Aracne, 296 p.
- P. MORO (a cura di), *Etica, informatica, diritto*, Milano, Franco Angeli, 250 p.
- A. ROSSETTI (a cura di), *Legal informatics*, Bergamo, Moretti e Vitali, 256 p.
- S. RUSSO (a cura di), *Strumenti informatici e applicazioni pratiche per il giurista: dalla videoscrittura al processo telematico*, Napoli, ESI, 492 p.
- G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione. Corso d'informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, X-312 p.

- G. ZICCARDI, *Informatica giuridica. Tomo I. Controcultura, informatica giuridica, libertà del software e della conoscenza*, Milano, Giuffrè, XVI-437 p.
- 2009 R. BORRUSO, S. RUSSO, C. TIBERI, *L'informatica per il giurista: dal bit a Internet*, III ed., Milano, Giuffrè, XXVIII-614 p.
- G. PERUGINELLI, M. RAGONA (edited by), *Law via the Internet. Free Access, Quality of Information, Effectiveness of Rights*, Firenze, EPAP, 491 p.
- 2010 A.C. AMATO MANGIAMELI, *Informatica giuridica. Appunti e materiali ad uso di lezioni*, Torino, Giappichelli, XII-318 p.
- A. CLERICI, B. INDOVINA, A.G. SILVIA, *Informatica per Giurisprudenza*, Milano, EGEA Tools, 244 p.
- M. SIRIMARCO (a cura di), *Info-ius. Problemi e prospettive dell'informatica giuridica*, Roma, Nuova cultura, 360 p.
- 2011 S. FARO, N. LETTIERI, A. TARTAGLIA POLCINI (a cura di), *Diritto e tecnologie. Verso le scienze sociali computazionali. Attualità e orizzonti dell'informatica giuridica*, Napoli, ESI, 302 p.
- 2012 M.A. BIASOTTI, G. SARTOR (a cura di), *Tecnologie e abilità informatiche per il diritto*, Torino, Giappichelli, 216 p.
- M. DURANTE, U. PAGALLO (a cura di), *Manuale di informatica giuridica e diritto delle nuove tecnologie*, Torino, UTET, XXV-533 p.
- E. FLORINDI (a cura di), *Computer e diritto. L'informatica giuridica nella società dell'informazione e della conoscenza*, Milano, Giuffrè, XXI-459 p.
- F. PUPPO, *Informatica giuridica e metodo retorico*, Trento, Tangram Edizioni Scientifiche, 146 p.
- F. ROMEO, *Lezioni di logica ed informatica giuridica*, Torino, Giappichelli, X-246 p.
- 2013 A. CLERICI (a cura di), *Manuale di informatica giuridica*, Milano, Egea, XII-378 p.
- S. FARO, N. LETTIERI (eds.), *Law and Computational Social Science*, numero speciale di "Informatica e diritto", 2013, n. 1, 356 p.
- A.M. GAMBINO, voce 'Informatica giuridica e diritto dell'informatica', in "Enciclopedia Treccani on line" ([www.treccani.it/enciclopedia/informatica-giuridica-e-diritto-dell-informatica_\(Diritto-on-line\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/informatica-giuridica-e-diritto-dell-informatica_(Diritto-on-line)))
- S. RUSSO (a cura di), *Strumenti e applicazioni di informatica giuridica*, Napoli, ESI, 332 p.

Appendice 3

Sigle e acronimi

In questo elenco sono riportate le sigle maggiormente utilizzate nei capitoli che compongono il Volume. Non sono indicate le sigle che i singoli produttori utilizzano per denominare le proprie banche dati.

ACNP	Archivio Collettivo Nazionale dei Periodici
ADI	Agenda Digitale Italiana
AgID	Agenzia per l'Italia Digitale
AIPA	Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione
ANDIG	Associazione Nazionale dei Docenti di Informatica Giuridica e di diritto dell'informatica
ANORC	Associazione Nazionale degli Operatori e Responsabili della Conservazione digitale
ANVUR	Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca
API	Application Programme Interface
BNCF	Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze
C.E.D.	Centro Elettronico di Documentazione della Corte suprema di Cassazione
CAD	Codice dell'Amministrazione Digitale
CD-Rom	Compact Disc - Read only memory
CDS/ISIS	Computerised Documentation Service / Integrated Set of Information Systems
CDU	Classificazione Decimale Universale
CE	Comunità Europea
CEAD	Comitato per la Elaborazione Automatica dei Dati
CECA	Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio
CED	Centro Elaborazione Dati
CEDU	Corte Europea dei Diritti dell'Uomo
CEE	Comunità Economica Europea
CEN	Comitato Europeo di Normalizzazione
CIR	Centro interuniversitario per l'Informatica Romanistica
CIRFID	Centro Interdipartimentale di Ricerca in Filosofia del Diritto e informatica giuridica "Hans Kelsen"
CIRSFID	Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del diritto, Filosofia e sociologia del Diritto e informatica giuridica "Guido Fassò - Augusto Gaudenzi"
CMS	Content Management System

CNIPA	Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
CNUCE	Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico
COBOL	COmmon BUsiness-Oriented Language
CSI	Consorzio per il Sistema Informativo
DBMS	Database Management System
DC	Dublin Core
DigitPA	Ente nazionale per la Digitalizzazione della Pubblica Amministrazione
DOS	Disk Operating System
DRM	Digital Rights Management
DTD	Document Type Definition
DVD	Digital Versatile Disk
ECLI	European Case Law Identifier
EECTF	European Electronic Crime Task Force
ELDI	European Legal Doctrine Identifier
ELI	European Legislation Identifier
ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Computer
ePub	electronic Publication
EURATOM	comunità EUROpea dell'Energia ATOMica
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIRB	Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base
FLITE	Federal Legal Information Through Electronics
FOAF	Friend Of A Friend
FORTRAN	FORmula TRANslation (<i>o</i> TRANslator)
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records
GARR	Gruppo per l'Armonizzazione delle Reti della Ricerca
GPL	General Public License
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
I.A.	Intelligenza Artificiale
IBM	International Business Machines Corporation
ICT	Information and Communication Technology
IDG	Istituto per la Documentazione Giuridica
IE	Information Extraction
IETF	Internet Engineering Task Force
IISFA	International Information Systems Forensics Association
ILC	Istituto di Linguistica Computazionale
INFORAV	Istituto per lo sviluppo e la gestione avanzata dell'informazione
IPZS	Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato
IR	Information Retrieval
ISO	International Organization for Standardization
ISSN	International Standard Serial Number

ITTIG	Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica
LAN	Local Architecture Network
LGI	Lessico Giuridico Italiano
LITE	Legal Information Through Electronics
LOD	Linked Open Data
MEC	Mercato Europeo Comune
NER	Named Entity Recognition
NICTA	Australia's Information Communications Technology (ICT) Research Centre of Excellence
NIR	Norme In Rete o Norme in Rete o Normeinrete o NormeInRete
NLP	Natural Language Processing
NLU	Natural Language Understanding
OAI	Open Archives Initiative
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
OCR	Optical Character Recognition
OCSE	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
OLAC	Open Language Archives Catalog
OWL	Ontology Web Language
PA	Pubblica Amministrazione
PC	Personal Computer
PCT	Processo Civile Telematico
PEC	Posta Elettronica Certificata
PL/I	Programming Language One
PoS	Part of Speech
PRIN	Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale
PSI	Public Sector Information
RDF	Resource Description Framework
RIF	Rule Interchange Format
RPCNET	Reel Project Computer NETWORK
RUG	Rete Unitaria della Giustizia
SGML	Standard Generalized Markup Language
SIC	Sistema Informatico della Corte di Cassazione
SIIG	Società Italiana di Informatica Giuridica
SIOC	Semantically-Interlinked Online Communities
SKOS	Simple Knowledge Organization System
SPARQL	SPARQL Protocol and RDF Query Language
SSRN	Social Science Research Network
STAIRS	STorage And Information Retrieval System
SWRL	Semantic Web Rule Language
TAL	Trattamento Automatico del Linguaggio
TEI	Text Encoding Initiative
TESEO	TEsauro SENato per l'Organizzazione dei documenti parlamentari

TIC	Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione
TLIO	Tesoro della Lingua Italiana delle Origini
UE	Unione Europea
UML	Unified Modeling Language
UN/DESA	United Nations / Department of Economic and Social Affairs
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
URN	Uniform Resource Name
WAN	Wide Area Network
WWW	World Wide Web
W3C	World Wide Web Consortium
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
XML	eXtensible Markup Language
XSL	eXtensible Stylesheet Language

Appendice 4

Riassunti

Prefazione. Un'informatica giusliberista, democratica, filosofica (p. 13)

di Luigi Lombardi Vallauri

Nei miei scritti informatici 1969-1995, che il testo ripercorre diacronicamente, s'intrecciano tre motivi dominanti: il *giusliberismo* (necessaria anche-valutatività, anche-politicità della scienza giuridica), il *riduzionismo critico* (riducibilità del mentale al fisico-informazionale, ipotesi materico-algoritmica della mente e suoi limiti forse insuperabili), la *democraticità* (rendere il diritto "vicino", smontare il potere tecnico, sostenere il soggetto debole) come valore essenziale dell'informatica giuridica. Tra i corollari tecnici del giusliberismo: necessità di programmi "di diritto libero" per la scelta, ineludibile, tra le soluzioni logico-giuridicamente possibili entro il diritto vigente, programmi altamente problematici da un lato per l'egemonia culturale del noncognitivismo assiologico, dall'altro per l'apparente necessità (ammessa anche dal riduzionismo critico) di esperienze evidenziali coscienti, risultate finora inaccessibili alla computazione. Tra i corollari tecnici della democraticità: primato della finora trascuratissima informatica decisionale-consulente sull'informatica documentaria, ma esigenza di loro sinergia e controllo reciproco in sistemi integrati; banche dati inclusive della stampa d'opinione; reperimento della documentazione principalmente a partire dalle situazioni di vita; concorrenza aperta tra sistemi elettronici e giuristi umani.

L'intreccio dei tre motivi trova il proprio livello superiore di elaborazione nella forma-sistema, disegnata nel 1975 come SIGN (Sistema di Informazione Giuridica Nazionale), con la sua rete capillare di terminali assistiti da "giuristi condotti" gratuiti su tutto il territorio, e sviluppata nel 1995 come SEGG (Sistema Esperto Giuridico Globale), *informonstrum* comprensivo anche del programma legislatore automatico.

Il testo termina con un accenno alla sopravvenuta competizione tra informatica giuridica e mediazione, l'una de-umanizzante, l'altra de-giuridicizzante, l'una e l'altra paradossalmente convergenti nel mandare a casa il giurista umano; e con un invito a coltivare la roboetica, come premessa filosofica al diritto dell'informatica nel contesto dell'artificializzazione del mondo.

PARTE PRIMA - LA DISCIPLINA

Cap. I - Il processo di definizione dell'informatica giuridica (p. 35)

di Elio Fameli

In ordine alla definizione dell'Informatica giuridica come disciplina scientifica si pone l'esigenza, oltre che d'individuare l'oggetto su cui basare la sua autonomia,

anche d'elaborare un apparato concettuale organico, comprendente principi e metodologie; in corrispondenza, occorre però, anche, che venga definita e organizzata la terminologia tecnica impiegata (il c.d. lessico specialistico), che siano enucleati fini e programmi e che, in funzione del peculiare approccio metodologico, siano precisate le molteplici e complesse relazioni instaurate non solo nell'ambito di aree scientifiche ormai da tempo consolidate (come la matematica, la fisica, la filosofia e la logica), ma anche in settori, oltre che recenti, in continua e rapida evoluzione (come l'elettronica, l'informatica, la telematica, la cibernetica, le scienze cognitive e l'intelligenza artificiale).

Dell'informatica giuridica vengono evidenziate come caratteristiche principali la forte interdisciplinarietà e la sostanziale autonomia metodologica. Il processo di graduale definizione della disciplina è, invece, illustrato attraverso un sintetico excursus storico che procede dalla "cibernetica" (N. Wiener) alla "giurimetria" (L. Loevinger) e alla "automazione giuridica" (P.S. Hoffmann) e, successivamente, dalla "giuscibernetica" (M.G. Losano) e dalla "modellistica giuridica" alla "giuritecnica" (V. Frosini) e alla "informatica giuridica" in senso stretto, come materia distinta dal "diritto dell'informatica".

Quanto all'impostazione metodologica della disciplina si rimarca il ruolo centrale del diritto, di contro alla funzione meramente strumentale delle tecnologie informatiche e telematiche. Della graduale articolazione e specializzazione dell'informatica giuridica, in parallelo con lo sviluppo delle ricerche, è fornito un esempio rilevante attraverso l'analisi delle diverse "dimensioni" della documentazione giuridica come settore applicativo principale delle nuove tecnologie: da quella storico-culturale a quella formale-redazionale e a quella cognitivo-interpretativa.

Infine, dalla considerazione delle potenzialità insite nelle nuove tecnologie e delle problematiche sorte nell'attuale "società dell'informazione e della comunicazione" vengono desunti alcuni obiettivi primari che l'Informatica giuridica dovrebbe proporsi; tra questi, in particolare, la diffusione, tra i cittadini, di una sempre più estesa e approfondita "conoscenza" e "coscienza" giuridica.

Cap. II - Nozione e settori dell'informatica giuridica (p. 59)

di Giovanni Sartor

Dopo aver brevemente illustrato il rilievo dell'informatica per gli studi giuridici, si distinguono l'informatica giuridica in senso stretto (informatica del diritto) e il diritto dell'informatica. S'individuano i diversi settori delle due discipline e si specifica la funzione che esse sono chiamate a svolgere nella formazione del giurista e nella pratica del diritto. Infine si accenna all'evoluzione storica che ha condotto alla presente caratterizzazione dell'informatica giuridica, e si prospettano sviluppi futuri. Si afferma come sia opportuno mantenere la connessione tra informatica giuridica e diritto dell'informatica, connessione basata sulla dipendenza di entrambe le discipline da elementi tecnologici, la cui conoscenza approfondita è presupposto necessario di ogni analisi giuridica.

Cap. III - L'informatica giuridica tra disciplina e insegnamento (p. 75)
di Giancarlo Taddei Elmi

L'informatica giuridica, nata nel 1949 da un'idea di Loevinger con il nome di giurimetria, raccoglie una serie di applicazioni dell'elettronica al campo giuridico che hanno come oggetto l'informazione, la gestione e la decisione. Parallelo si sviluppa un settore che si occupa dei problemi giuridici prodotti dall'uso dell'informatica nella società in generale. Dobbiamo dunque distinguere un ambito "tecnologico", l'informatica giuridica in senso proprio e un ambito "giuridico", il c.d. diritto dell'informatica, ossia quell'insieme di norme speciali che mirano a regolare il fenomeno informatico.

L'informatica giuridica è una disciplina autonoma o un settore di ricerca interdisciplinare con tanti oggetti di conoscenza quanti sono gli ambiti problematici da affrontare? Siamo di fronte senza dubbio alla seconda ipotesi. Anche il diritto dell'informatica non è una disciplina giuridica autonoma perché priva di autosufficienza interpretativa. Per colmare le lacune si deve ricorrere ai principi di altre discipline giuridiche quali il diritto penale, il diritto costituzionale, il diritto industriale, ecc.

Per questi motivi l'insegnamento di questi due nuovi settori scientifici ha stentato ad affermarsi presso l'Accademia. Le varie riforme universitarie che si sono susseguite negli ultimi venti anni hanno preso in considerazione l'informatica giuridica non tanto come disciplina quanto come abilità o conoscenze informatiche per il giurista. Bisogna però ricordare che sin dalle origini questa nuova tecnologia applicata al diritto ha suscitato specialmente l'interesse dei filosofi e teorici del diritto più che dei giuristi positivi.

Le ragioni sono di carattere sociologico, logico e filosofico generale. Il filosofo guarda al nuovo fenomeno sotto il profilo dell'impatto sulla società in genere e sul lavoro dell'operatore del diritto in specie, sotto quello della rivisitazione rigorosa dei procedimenti intellettuali del ragionamento e della decisione giuridica e infine in relazione alla differenza ultima tra persona e macchina, alla dicotomia cosa-persona e al brain-mind problem. I giuristi positivi hanno resistito a questa innovazione per motivi culturali ma anche per difendere il possesso esclusivo dell'informazione che rappresenta un potere tecnico importante per le professioni legali.

Tutto questo spiega perché l'informatica giuridica sin dalle origini sia stata inserita nel raggruppamento disciplinare IUS 20 (Filosofia del diritto) e si sia affermata come insegnamento autonomo ormai in quasi tutte le Università italiane legato al settore filosofico-giuridico. Quindi mentre negli anni Ottanta e Novanta la didattica era affidata a esperti esterni - tra i quali i ricercatori IDG/ITIG hanno avuto un ruolo molto importante - oggi gli insegnamenti sono tenuti al 90% da personale universitario afferente al settore disciplinare filosofico-giuridico.

**Cap. IV - L'insegnamento dell'informatica giuridica:
il contributo dell'Università di Bologna (p. 97)**

di Cesare Maioli

S'inquadra il rapporto tra diritto e tecnologie e s'illustra come, lungi dall'essere un tipo d'applicazione o un insieme di strumenti, le ICT ne permeino tutti gli aspetti di gestione.

S'illustra come il CIRSIFID (Centro Interdipartimentale di Ricerca in Storia del Diritto, Filosofia e Sociologia del Diritto e Informatica Giuridica) dal 1986 abbia svolto costantemente un ruolo propositivo e realizzativo d'insegnamenti d'informatica giuridica e di diritto dell'informatica nella Facoltà di Legge dell'Università di Bologna per alcuni suoi Corsi di laurea, due Dottorati e un Master in informatica giuridica. Costante è stato il collegamento con le più qualificate iniziative internazionali del settore. Una volta che l'insegnamento d'informatica giuridica è divenuto obbligatorio per tutti gli studenti del secondo anno della Laurea magistrale, nel 2006, il CIRSIFID ha potuto sviluppare ulteriormente la sua offerta formativa e soprattutto cooperare con gli insegnamenti tradizionali di diritto sostanziale e procedurale per contribuire al loro arricchimento con appropriati contenuti informatici.

**Cap. V - Il corso triennale di informatica giuridica
dell'Università del Piemonte Orientale (p. 119)**

di Mario G. Losano

L'Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" di Alessandria nel 2001 fondò il corso triennale interfacoltà di Informatica giuridica: esso fu il primo corso di questo tipo in Italia, gestito congiuntamente dalla Facoltà di giurisprudenza e dalla Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali. L'articolo descrive la genesi, le difficoltà iniziali e i piani di studio del triennio, indicando le singole materie e i relativi crediti. Tra le caratteristiche organizzative del corso, la più importante è probabilmente l'aggregazione di un modulo informatico alle materie giuridiche e di un modulo giuridico alle materie informatiche. La Facoltà alessandrina - divenuta "Dipartimento di giurisprudenza e scienze politiche, economiche e sociali" in seguito alla riforma universitaria entrata in vigore il 2011 - ha deciso la chiusura del corso, che avverrà nel 2016.

PARTE SECONDA - I PROTAGONISTI

**Cap. I - Il Centro Elettronico di Documentazione
della Corte Suprema di Cassazione (p. 151)**

di Franco Fiandanese

Lo scritto ha per oggetto il Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione del quale viene ricostruita la storia in rapporto a quella che

è stata l'evoluzione dell'informatica negli ultimi quarant'anni. In particolare vengono esaminati gli sviluppi tecnologici in relazione, da un lato, alla documentazione giuridica e, dall'altro, alla organizzazione del processo. Viene sottolineato il rilevante contributo apportato dal C.E.D. all'informazione giuridica con la realizzazione di un servizio di documentazione, che per l'importanza quantitativa e qualitativa delle banche dati e per i raffinati sistemi di ricerca e di consultazione è stato all'avanguardia fin dalla fine degli anni Sessanta e ha riconfermato tale ruolo anche con il rilascio, nell'anno 2006, del nuovo sistema Italgjureweb. Viene, inoltre, evidenziato come il C.E.D. abbia applicato l'informatica al processo già alla fine degli anni Ottanta. È stato portato avanti un progetto che ha raggiunto, alla data odierna, uno sviluppo che coinvolge tutte le fasi procedurali e tutte le attività, non solo di cancelleria, ma anche dei magistrati. Ciò coinvolge, quindi, il complesso dell'attività giurisdizionale e delle relative attività strumentali, sviluppando tutte le funzionalità legate all'interconnessione con altri sistemi.

**Cap. II - L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR.
Dalla documentazione giuridica automatica
ai sistemi esperti e alla legimatica (p. 169)**

di Elio Fameli, Pietro Mercatali, Mario Ragona, Daniela Tiscornia

L'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica (ITTIG) del CNR – Istituto per la Documentazione Giuridica (IDG) fino al 2001 – svolge un ruolo decisivo in Italia nel processo di sviluppo dell'informatica giuridica, non solo sul piano della riflessione teorica, ma anche sotto il profilo della realizzazione di importanti applicazioni. Dopo averne illustrato l'evoluzione scientifica, vengono ripercorsi i principali progetti dell'ITTIG, iniziando da quelli del settore della documentazione giuridica automatica che si collocano a cavallo degli anni Sessanta/Settanta: il Vocabolario giuridico italiano e la banca dati DoGi di dottrina giuridica. È riproposto poi il lungo filone di ricerca che partendo dall'Automa infortunistico, prodromo di sistema esperto, connota il periodo iniziato nel decennio che parte dal 1980 con i convegni internazionali su "Logica, informatica, diritto" e segna la nascita dell'intelligenza artificiale e diritto. Gli anni Novanta vedono affermarsi la nascita di una nuova disciplina (legimatica) e l'inserimento dell'ITTIG nella dimensione della collaborazione internazionale con la partecipazione a importanti progetti d'ampio respiro. L'informatica legislativa e amministrativa occupa un posto di rilievo nella prima decade di questo secolo: dal progetto "Norme in rete" al drafting legislativo, alla redazione informatica degli atti amministrativi.

Cap. III - La Camera dei deputati e l'informatica giuridica (p. 229)

di Elena Candia, Mario Panizza, Enrico Paradiso

Questo capitolo si concentra sulle attività svolte nel corso del tempo dalla Camera dei deputati, anche grazie all'impegno dei membri del Parlamento e di una rete di relazioni tra Parlamento, legislature regionali e mondo accademico. Il primo paragrafo descrive il progetto per la digitalizzazione del testo pieno della normativa

italiana, che è stato lanciato alla fine degli anni Sessanta come iniziativa innovativa. Il secondo paragrafo si occupa del trattamento tecnologico delle attività pre-legislative. Il terzo paragrafo riguarda la digitalizzazione degli atti parlamentari del Parlamento Subalpino e del Regno d'Italia. Il quarto paragrafo è dedicato alle più recenti innovazioni tecnologiche introdotte dalla Camera dei deputati, per garantire la trasparenza amministrativa, e in particolare alla pubblicazione in formato aperto dei dati sul sito web.

Cap. IV - Il Senato della Repubblica e l'evoluzione del sistema informativo parlamentare (p. 259)

di Carlo Marchetti

Il capitolo riassume i quarant'anni di storia del sistema informativo parlamentare del Senato della Repubblica, con particolare riferimento ai servizi resi pubblicamente accessibili e che hanno avuto rilevanza nel contesto della storia dell'informatica giuridica italiana. Sono tracciate le linee di sviluppo delle banche dati sull'attività parlamentare realizzate dal Senato a partire dai primi anni Settanta, sia in termini di contenuti gestiti (attività legislativa, attività non legislativa, testi dei disegni di legge e loro classificazione per materia, ecc.), sia in termini di modalità d'accesso (dalle schede perforate al sito Internet passando per l'accesso attraverso terminali o loro emulatori). Segue la descrizione degli eventi salienti che hanno caratterizzato la crescita del sito Internet del Senato, nato alla fine del 1996 e presto divenuto un punto di riferimento per le ricerche nei lavori preparatori e nell'attività parlamentare, in senso attuale e storico. Un'apposita sezione tratta poi i progetti di ricerca applicata che hanno visto collaborare il Senato e numerose istituzioni ed enti di ricerca nazionali e internazionali nella realizzazione di servizi innovativi e di grande valore per gli utenti finali. Infine, vengono introdotte alcune recenti realizzazioni e possibili prospettive d'evoluzione del sistema informativo parlamentare del Senato.

Cap. V - Il CIRSIFID e l'informatica giuridica (p. 285)

di Monica Palmirani

Il capitolo ripercorre le tappe fondamentali della nascita dell'informatica giuridica all'interno dell'Università di Bologna e conseguentemente anche le fasi evolutive del CIRSIFID che si è fatto promotore di questa disciplina a livello locale, nazionale e internazionale. La narrazione fonda le sue radici su due fonti storiche: i) documenti di archivio reperiti presso l'Ateneo di Bologna, che documentano le tappe istituzionali della nascita del centro di ricerca e fotografano così le iniziative da questo avviate per favorire a livello accademico il radicarsi dell'informatica giuridica come insegnamento universitario; ii) numerose interviste al fondatore del CIRSIFID, prof. Enrico Pattaro, e al prof. Giovanni Sartor per colmare con il racconto le lacune che i documenti non ricostruiscono e arricchire così la narrazione con elementi aneddotici. Dopo l'exkursus storico il contributo sposta l'attenzione

al presente, tratteggiando la metodologia, le caratteristiche e le attività dell'informatica giuridica bolognese quali l'interdisciplinarietà, l'internazionalizzazione e l'applicazione concreta degli studi teorici. Infine si tratteggia il futuro dell'informatica giuridica come disciplina che, utilizzando il metodo filosofico analitico, favorisce l'introduzione nella società delle nuove tecnologie, attuali e futuribili, nella loro massima potenzialità e nel rispetto dei principi e dei valori giuridici ed etici.

Cap. VI - L'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e di Informatica giuridica dell'Università "La Sapienza" (p. 305)

di Vittorio Frosini (con una presentazione di Tommaso Edoardo Frosini)

Il capitolo riproduce lo scritto "La teoria dell'interpretazione giuridica e del diritto informatico: uno sguardo sul presente" pubblicato nel volume curato da F. Modugno, "Esperienze giuridiche del '900" (Milano, Giuffrè, 2000, pp. 1-13) di Vittorio Frosini, scomparso nel 2001, dove si rievoca la nascita dell'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e di Informatica giuridica. Il contributo è preceduto da una nota di presentazione del figlio Tommaso Edoardo Frosini.

Cap. VII - Le applicazioni storico-giuridiche tra informatica giuridica e informatica umanistica: il ruolo del Centro interuniversitario per l'Informatica Romanistica dell'Università di Catania (p. 317)

di Nicola Palazzolo

Il capitolo traccia un breve profilo degli studi e delle applicazioni informatiche nel campo storico-giuridico, e in particolare romanistico. Dopo alcuni cenni sulle origini dell'informatica romanistica e i primi prodotti sperimentali, si sofferma a descrivere l'attività scientifica del Centro interuniversitario per l'informatica romanistica e i suoi prodotti principali (BIA su CD-Rom, BD-ROM, BIA-Net). Passa poi a parlare dei problemi teorici e pratici riscontrati, e delle soluzioni trovate, al fine di realizzare una vera e propria edizione critica dell'archivio delle fonti giuridiche romane, a partire dalla seconda edizione di BIA su CD-Rom, e poi specialmente nell'edizione in linea (BIA-Net). Proprio quello della digitalizzazione delle fonti, con la conseguente necessità di standard condivisi ma anche di una verifica della correttezza filologica dei testi, è l'elemento comune che l'informatica storico-giuridica ha con le varie applicazioni informatiche alle scienze umane. Si sottolinea a tale proposito che la recente nascita dell'Associazione per l'informatica umanistica e la cultura digitale è stata l'occasione per l'inizio di un dialogo tra filologi e storici del diritto che sta dando già i primi frutti.

Cap. VIII - Le iniziative editoriali e le tecnologie informatiche nel settore dell'informatica e diritto (p. 343)

di Giovanni Pascuzzi

I prodotti editoriali sono gli strumenti attraverso i quali la riflessione giuridica viene rappresentata, conservata e trasmessa. Muovendo dalla nozione di genere letterario (in ambito giuridico) il capitolo si articola in tre direzioni.

Innanzitutto s'intende ricordare le iniziative editoriali che hanno scandagliato in maniera sistematica il tema dell'informatica giuridica (si pensi, ad esempio, alle Collane "Informatica e ordinamento giuridico" della Giuffrè; "Informatica giuridica" della Giappichelli; "Digitalica. Collana di Informatica giuridica" diretta da Pagallo; "Diritto dell'informatica" della Giuffrè, diretta da Guido Alpa. Per quanto riguarda le riviste si pensi a: Informatica e diritto; Diritto dell'informazione e dell'informatica; Cyberspazio e diritto).

Ci si propone poi di lumeggiare le modalità attraverso le quali gli editori italiani hanno affrontato la rivoluzione digitale con particolare riferimento: alla modifica della nozione di prodotto editoriale e dei relativi modelli di business (si pensi, per fare un esempio, alla stagione dei CD-Rom allegati ai libri); alla predisposizione di versioni elettroniche di prodotti cartacei (si pensi ai repertori di giurisprudenza); alla nascita d'iniziative editoriali esclusivamente elettroniche (ad esempio: Altalex eBook - Collana "Informatica giuridica" diretta da Michele Iaselli).

Un cenno, infine, viene fatto ai tentativi di creare nuovi prodotti editoriali sfruttando le potenzialità delle tecnologie informatiche.

Cap. IX - La rivista internazionale "Informatica e diritto": un'antica esperienza editoriale (p. 361)

di Elio Fameli

La rivista "Informatica e diritto" è stata fondata nel 1975, come pubblicazione periodica dell'allora Istituto per la Documentazione Giuridica (IDG) del CNR, nell'intento di colmare una grave lacuna esistente nel contesto scientifico-culturale del nostro Paese: all'epoca, infatti, non era stato ancora avviato in Italia un discorso critico, insieme organico e scientificamente fondato, in merito alle applicazioni dell'informatica al diritto ("informatica giuridica" in senso stretto), da un lato, e ai problemi giuridici connessi all'impiego delle nuove tecnologie dell'informazione nei diversi settori della vita individuale e sociale ("diritto dell'informatica"), dall'altro.

Del suo immediato predecessore (il "Bollettino bibliografico d'informatica generale e applicata al diritto", pubblicato dall'IDG negli anni 1971-1973) la Rivista ha mantenuto, in una prima fase protrattasi fino al 1990, il programma di pubblicare, in collaborazione con Centri di ricerca stranieri, una completa bibliografia sulla materia, dedicando un'attenzione particolare ai temi via via emergenti, in parallelo con i continui e rapidi progressi delle principali discipline di riferimento, ma anche con l'estendersi dei settori applicativi e delle problematiche giuridiche coinvolte. Alla pubblicazione periodica di una ricca e articolata documentazione bibliografica, di tipo insieme analitico e sistematico, si sono fin dall'inizio affiancati i fascicoli destinati ad accogliere articoli riguardanti non solo le applicazioni delle nuove tecnologie dell'informazione nel campo giuridico, ma anche i profili giuridici e sociologici dell'informatica, nonché la teoria dell'informazione ed elaborazione dei dati.

Nel capitolo sono presentate le origini e le motivazioni di quest'importante iniziativa editoriale, sono illustrati i suoi obiettivi scientifici, le sue caratteristiche

strutturali e l'ambito della sua copertura tematica, anche in relazione alle diverse fasi della sua evoluzione, ma, soprattutto, è richiamata l'attenzione sull'importanza e la varietà degli argomenti affrontati nei numerosi fascicoli monografici pubblicati all'interno della Rivista, in corrispondenza con quelle rivoluzionarie innovazioni tecnologiche e quei profondi rivolgimenti giuridici, oltre che politici e sociali, che hanno segnato questi quasi quarant'anni della sua storia.

PARTE TERZA - LE VOCI INTERNAZIONALI

Cap. I - *Let there be LITE:*

una breve storia dell'*information retrieval* nel settore giuridico (p. 395)

di Jon Bing

Questo capitolo ripercorre la crescita dei sistemi di recupero dell'informazione giuridica a livello nazionale e globale (sistemi commerciali e pubblici, sistemi di libero accesso come quello rappresentato dall'iniziativa WorldLII). Il contributo prende atto che la visione di sistemi integrati d'informazione giuridica è difficilmente realizzabile a causa dei cambiamenti tecnologici e della complessità delle giurisdizioni. Tali limiti possono essere superati sviluppando una cooperazione globale e pluralistica tra i diversi produttori d'informazione giuridica.

Cap. II - *A colloquio con esperti e studiosi stranieri* (p. 421)

di Ginevra Peruginelli

Il capitolo raccoglie le riflessioni di alcuni esperti internazionali (M. Badeva-Bright, T.R. Bruce, F. Galindo, G. Greenleaf, M. Herberger, J.A. de Oliveira Lima, Y. Matsuura, A.H. Paliwala, P. Petitcollot, D. Poulin, E. Schweighofer, P. Zhang) che hanno lavorato attivamente allo sviluppo della disciplina. La discussione, sotto forma di interviste, spazia su vari aspetti principalmente in una prospettiva storica, individuando anche le nuove sfide/opportunità che il rapporto tra diritto e tecnologia dell'informazione comporta e senza tralasciare l'esperienza personale che il singolo intervistato ha inteso evidenziare.

PARTE QUARTA - IL DIBATTITO NELL'ITTIG

Cap. I - *Informatica giuridica e pubblica amministrazione* (p. 483)

di Manola Cherubini, Francesco Romano

L'emanazione del D.lgs. 7 marzo 2005, n. 82 Codice dell'amministrazione digitale, ha concluso la prima fase del processo d'innovazione della pubblica amministrazione iniziato negli anni Novanta. In seguito, il continuo succedersi delle innovazioni tecnologiche e la necessità di ridare impulso ad alcuni istituti che dovevano "digitalizzare" la PA, ma che invece erano risultati poco incisivi, hanno indotto

il legislatore a intervenire nuovamente sulla materia. A partire dall'esame di queste novità normative e degli obiettivi di riforma che tentano di introdurre, sono passati in rassegna i contributi che l'informatica giuridica in generale, e l'ITTIG in particolare, forniscono per il futuro di una PA che utilizza sempre più le nuove tecnologie sia nella sua interazione con l'utenza, che nello scambio di dati con le altre PA.

**Cap. II - Informatica documentaria e lessicografia giuridica:
strumenti per la conoscenza della lingua (p. 499)**

di Maria-Teresa Sagri

Gli archivi del vocabolario giuridico italiano sono stati realizzati da ITTIG nel corso di più di trent'anni, attraverso lo spoglio lessicale di quasi duemila testi giuridici in lingua volgare, pubblicati a stampa. Tali basi documentali coprono l'intero arco storico in cui la lingua giuridica italiana si è andata formando a partire dal primo documento giuridico in lingua volgare datato anno 960. Inizialmente destinati a fornire la base documentaria per la redazione del "Vocabolario Giuridico della lingua italiana", oggi, gli archivi sono banche dati accessibili on line. Tali risorse rappresentano un prodotto indispensabile per un'esplorazione diacronica del panorama linguistico e costituiscono al tempo stesso un enorme patrimonio culturale, noto e apprezzato da parte dell'intera comunità scientifica, altrimenti soggetto al rischio di un inevitabile deterioramento o perdita. È proprio la forte consapevolezza sull'importanza e rarità di documenti conservati che induce un profondo ripensamento di tali risorse al fine di sviluppare uno strumento maggiormente in sintonia con le mutate esigenze di condivisione concesse dalla rete. Si tratta dunque di proporre una rivoluzione metodologica, dove un sistema informativo di tipo integrato possa rendere le basi documentali più facilmente fruibili, interpretabili e costituire altresì la base di partenza per lo sviluppo di ulteriori studi e ricerche. Questo può rappresentare un'alternativa stimolante per facilitare le iniziative finalizzate a riunire e accedere ai contenuti digitali esistenti, per sostenere e agevolare la condivisione del patrimonio culturale-scientifico europeo e aprire il campo all'interdisciplinarietà e cooperazione tra saperi scientifici, dimensioni queste sempre più attuali. Questo affinché le forti trasformazioni linguistiche vissute dall'oggi non si pongono in un'ottica di rottura con il passato, quanto piuttosto trovino una connotazione profonda e una loro ragione d'essere nei retaggi del passato.

**Cap. III - *Natural Language Processing*:
modelli e applicazioni in ambito giuridico (p. 521)**

di Fabrizio Turchi

Le tecniche per l'elaborazione del linguaggio naturale, o *Natural Language Processing* (NLP), in senso generale riguardano qualsiasi manipolazione automatica del linguaggio naturale. Esse comprendono un ampio raggio d'applicazioni, dal semplice calcolo delle frequenze di certi termini nell'ambito di uno specifico dominio,

fino ad applicazioni d'intelligenza artificiale per l'estrazione di conoscenza, al fine di classificare le parole nelle cosiddette parti del discorso (*part-of-speech tagging*), in modo da costruire categorie lessicali. In ambito giuridico sono svariati gli esempi di uso delle tecnologie NLP: dalla classificazione automatica di documenti, all'identificazione di particolari entità nominative per processi d'anonimizzazione di sentenze, fino alla costruzione semi-automatica di ontologie.

**Cap. IV - La conoscenza del diritto:
strumenti semantici e sistemi esperti (p. 535)**

di Maria Angela Biasiotti

L'idea da cui parte questo capitolo è legata alla considerazione espressa da molti studiosi sul fatto che esista un sostanziale scollamento tra l'ampia disponibilità nel web delle risorse giuridiche e l'effettiva possibilità di conoscerle e comprenderle nella loro reale dimensione e portata (validità, contesto, ordine temporale, ecc.), sia da parte degli utenti esperti del dominio giuridico, sia nella prospettiva di utenti che tale background non possiedono. Conoscere il diritto, infatti, significa conoscere le regole che disciplinano una determinata fattispecie concreta. Da una parte, quindi, occorre reperire e individuare i testi di riferimento con cui il legislatore ha regolato la materia, e dall'altra, comprendere la disciplina, ovvero, contestualizzare i documenti reperiti leggendoli in modo coordinato e sistematico insieme a tutte le informazioni che sono significative per carpire la piena portata normativa. Il capitolo si propone quindi d'analizzare, se pur brevemente, quanto è stato sino a ora realizzato dalla ricerca informatico-giuridica per favorire, da una parte, il reperimento dei documenti pertinenti rispetto al dominio giuridico e, dall'altra, la comprensione di questi. Tra i tanti applicativi realizzati interessa in questa sede approfondire, in particolare, il capitolo dato alla conoscenza del diritto dai sistemi esperti. L'obiettivo è quello di enucleare i punti critici, ponendo attenzione particolare, sugli sviluppi futuri che potrebbero esserci nell'ambito considerato, prendendo spunto anche dalle tendenze e opportunità emergenti dalla corrente del web semantico.

Cap. V - L'accesso libero al diritto nel mondo: protagonisti e tendenze (p. 551)

di Ginevra Peruginelli

Le principali forze che hanno determinato sensibili trasformazioni della nostra società sono rappresentate dalla rete Internet e dal processo di globalizzazione. Esse, sia pure analizzabili separatamente, costituiscono un unicum se considerate nelle loro specifiche implicazioni sull'attività di recupero e accesso dell'informazione giuridica. A partire dal 1990 il world wide web ha fornito l'elemento chiave necessario per rendere operativo l'accesso aperto alle informazioni giuridiche: tale elemento è essenzialmente rappresentato da un basso o nessun meccanismo di distribuzione dei costi. In molti paesi i primi sforzi per sfruttare i vantaggi del web nella fornitura dell'informazione sono stati compiuti a opera del mondo accademico, piuttosto

che dai governi, inseguendo un'ideologia esplicita d'accesso gratuito alla conoscenza giuridica. In questo contesto un gruppo di organizzazioni, conosciute sotto il nome di "istituti di informazione giuridica" o "Legal Information Institutes - LIIs" ha deciso di riunirsi per lavorare insieme con l'obiettivo di promuovere l'accesso libero al diritto e ha creato il "Free Access to Law Movement (FALM)" che oggi conta tra i suoi membri 53 LIIs. Il contributo evidenzia gli obiettivi e dà conto delle attività svolte dalla rete dei LIIs focalizzando la sua attenzione sui principi ispiratori che guidano le azioni di questa comunità internazionale.

Cap. VI - Il web semantico e la rappresentazione della conoscenza giuridica (p. 567)

di Enrico Francesconi

Internet rappresenta ormai la principale fonte di cognizione del diritto sia per professionisti del settore che per i cittadini: in questo contesto lo sviluppo del web semantico nel dominio giuridico può rappresentare una prospettiva di sicuro interesse, nell'ottica di creare servizi avanzati per l'accesso e fruizione dell'informazione giuridica. In questo capitolo viene illustrato il panorama nazionale e internazionale delle attività che si sono succedute negli ultimi anni per sviluppo del web semantico nel dominio giuridico, nonché le relazioni virtuose che possono instaurarsi con le iniziative volte a favorire apertura e libero accesso ai dati pubblici.

Cap. VII - Dall'informazione giuridica agli *open data* giuridici (p. 581)

di Tommaso Agnoloni

I progressi tecnologici del web e il loro crescente impatto sulla vita sociale stanno determinando la sempre maggiore importanza dell'informazione pubblica in rete, spinti dai movimenti per l'*Open Government* e per l'*Open Data* che ne reclamano trasparenza e libertà d'accesso. Fra le informazioni del settore pubblico l'informazione giuridica riveste un ruolo centrale per le sue innumerevoli implicazioni. Il potenziale applicativo del modello *Linked Open Data* risiede nella possibilità di costruire servizi innovativi capaci di integrare e correlare dati provenienti da fonti diverse e distribuite. Il dato giuridico è caratterizzato proprio da un'estrema frammentazione, varietà di tipologie, ricchezza di connessioni e disponibilità in una varietà di fonti.

La pubblicazione sul web libera e gratuita dell'informazione giuridica primaria in formati aperti e interoperabili diventa quindi un requisito essenziale per immaginare nuove modalità d'accesso integrato che sfruttino il potenziale di questo nuovo modello e consentano il superamento delle attuali barriere. Richiamando i principi enunciati nei *Linked Data Principles* e nel modello delle *5 stars*, volti a descrivere i passi da percorrere per la costruzione di un'infrastruttura di dati integrabili di qualità crescente, il contributo analizza in che modo questi principi possano essere realizzati nel dominio giuridico e le potenzialità offerte dal modello *Linked Open*

Data al fine di creare servizi informativi alimentati da una rete di dati giuridici di pubblico dominio sempre più affidabile, aggiornata e interconnessa.

**Cap. VIII - Scienze sociali computazionali, diritto, informatica giuridica
(verso la scienza giuridica computazionale) (p. 603)**

di Sebastiano Faro

L'informatica giuridica è nata e si è sviluppata sulla base dell'idea che il mondo del diritto non potesse restare estraneo alle profonde trasformazioni indotte nella società dallo sviluppo dell'informatica e, in termini più generali, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione; da questa convinzione è nato l'interesse per l'informatica e le nuove tecnologie come supporto alle attività del giurista ma anche come complesso di strumenti, tecniche, metodologie e approcci in grado di proporre un nuovo modo di intendere e affrontare i fenomeni giuridici. Fra le linee di evoluzione che si prospettano nel futuro per l'informatica giuridica si vuole sottolineare in questo contributo come essa, grazie al metodo interdisciplinare e al programma di ricerca che la caratterizzano, possa giocare un ruolo determinante per mediare l'incontro fra il diritto e un'area di ricerca in fase di forte sviluppo, quella delle c.d. "scienze sociali computazionali", che si presentano come un'intersezione tra scienze sociali, scienze dell'informazione e scienze della complessità, con cui sembra inevitabile che il diritto stesso debba confrontarsi.

**Cap. IX - Il diritto e le tecnologie informative:
qualche proposta per il nuovo millennio (p. 621)**

di Marina Pietrangelo

Il capitolo è dedicato alla relazione tra il diritto e le tecnologie dell'informazione, con una speciale attenzione per i profili di diritto dell'informatica. Muovendo dalla principale letteratura in materia, esso tenta di delineare l'andamento nel tempo di tale relazione, col fine ultimo di comprendere quali possano esserne le prospettive negli anni a venire. L'A. stila una lista di temi da approfondire, su cui auspica in futuro un approfondimento da parte del "giurista che sa d'informatica", ritenendoli rappresentativi della mutata società contemporanea e della necessaria manutenzione del suo ordinamento.

**Postfazione. Riflessioni sull'informatica giuridica:
una sfida per la politica e la società (p. 635)**

di Rosa Maria Di Giorgi

Il contributo si pone come una lettura di chi lavora attivamente per la semplificazione dell'apparato normativo e amministrativo. Si tratta di definire un nuovo approccio nel rapporto tra cittadini e Pubblica Amministrazione, un rapporto che deve basarsi su una nuova percezione dello Stato. In questo contesto l'informatica giuridica gioca un ruolo essenziale per raggiungere i tre fattori qualificanti di uno Stato moderno: semplicità, cultura e democrazia al tempo della rete.

Appendice 5

Notizie sugli Autori

Tommaso Agnoloni – Ha conseguito nel 1998 la laurea in Ingegneria informatica presso l’Università di Firenze e il Dottorato di Ricerca in Ingegneria informatica e dell’Automazione nel 2002 presso il Dipartimento di Sistemi e Informatica dell’Università di Firenze. Dal 2005 lavora all’ITTIG-CNR dove è attualmente ricercatore. I suoi interessi di ricerca includono: standard per l’XML legislativo, ontologie giuridiche, annotazione semantica, thesauri giuridici multilingua, annotazione e classificazione automatica di documenti giuridici, tecnologie del web semantico per l’open government, partecipazione elettronica.

Maria Angela Biasiotti – Laureata presso la Facoltà di Giurisprudenza dell’Università di Firenze, ha conseguito il dottorato di ricerca in “Informatica giuridica e Diritto dell’informatica” presso il CIRSIFID dell’Università di Bologna. Svolge attività di ricerca dal 2001 presso l’ITTIG-CNR e collabora con enti e istituti nazionali ed europei. Dal 2011 è docente insieme al prof. Gianluigi Ferrari, nei corsi di “Elementi di informatica giuridica” e “Abilità informatiche per il diritto” presso la Facoltà di Giurisprudenza dell’Università di Pisa. Svolge inoltre attività di ricerca nell’ambito dell’Intelligenza artificiale e diritto anche in collaborazione con l’Istituto Universitario Europeo. Ha organizzato numerosi workshop sui temi oggetto della sua ricerca. È autrice di molti articoli e contributi in riviste e opere nazionali e internazionali.

Jon Bing (1944-2014) – Professore presso il *Norwegian Research Center for Computers and Law* dell’Università di Oslo, un’istituzione da lui co-fondata nel 1970, ha svolto la sua tesi di dottorato (1982) sui sistemi informativi giuridici e processi di comunicazione. Le sue ricerche si sono sviluppate in molte aree dell’informatica giuridica: la protezione dei dati, il diritto di proprietà intellettuale applicata alle tecnologie dell’informazione, il diritto delle telecomunicazioni, la governance di Internet, la criminalità informatica, ecc. È stato presidente del *Committee on Legal Data Processing* del Consiglio d’Europa, del *Data Protection Tribunal* (Norvegia), dell’*Arts Council* (Norvegia), nonché del *Film Board* (Norvegia) e ha partecipato a molte commissioni. È stato anche consulente di organizzazioni internazionali quali OCSE, Consiglio d’Europa, UNESCO, WIPO (Organizzazione mondiale per la proprietà intellettuale) e altre. È stato *Visiting Professor* presso il *King’s College* di Londra (1998-2000) e ha ricevuto la laurea *honoris causa* dalle Università di Stoccolma e di Copenaghen.

Elena Candia – Laureata nel 1984 in Economia e commercio con 110 e lode presso la LUISS di Roma, dopo alcune esperienze lavorative presso la Phenix Soleil e l'Italsiel, entra nel 1988 con concorso alla Camera dei deputati come consigliere parlamentare tecnico, mantenendo l'insegnamento presso la stessa LUISS nell'ambito del corso di "Organizzazione dei sistemi informativi aziendali". Da allora assegnata al Servizio Informatica, di cui diventa capo Ufficio nel 2008, si occupa di progetti nei settori della documentazione e della legislazione, coordinando l'informatizzazione dell'Archivio storico, della Biblioteca, del Servizio Studi, la realizzazione dell'Anagrafica Unificata Legislativa e del nuovo Portale Intranet. Nel 2010 promuove l'introduzione alla Camera dei deputati dei principi del *Semantic Web* e dei *Linked Open Data*, coordinando la realizzazione in ambito web del Portale storico e del portale dati.camera.it nonché, in ambito intranet, di una piattaforma aperta di gestione della documentazione nativamente basata su *Linked Open Data*.

Manola Cherubini – Laureata in Giurisprudenza e dottore di ricerca in "Telematica e Società dell'Informazione" presso l'Università di Firenze, è ricercatore presso l'ITTIG-CNR. Le sue principali attività di ricerca includono l'uso delle nuove tecnologie per l'innovazione dei processi e delle metodologie di lavoro delle pubbliche amministrazioni, la documentazione giuridica e i sistemi informativi giuridici e amministrativi, le ontologie per il diritto e il trattamento automatico del linguaggio giuridico. In particolare, dal 2009 è responsabile per l'ITTIG del Progetto "Migrazioni" del Dipartimento "Scienze Umane e Sociali - Patrimonio Culturale" del CNR, relativamente all'utilizzo delle nuove tecnologie da parte delle pubbliche amministrazioni per la gestione dei processi migratori.

Rosa Maria Di Giorgi – Laureata in lettere e filosofia, è primo ricercatore presso l'ITTIG-CNR dove ha diretto il settore che si occupa di innovazione e semplificazione della Pubblica Amministrazione. Già membro del Comitato Scientifico del Dipartimento ICT (Information and Communication Technology) del CNR e coordinatrice della Rete Telematica della Regionale Toscana (RTRT), è stata professore a contratto d'informatica giuridica presso la Facoltà di Giurisprudenza di Perugia nonché docente presso il dottorato di ricerca "Telematica e società dell'informazione" (Università di Firenze) e presso i master in "Scienza della legislazione e governance politica" e in "Comunicazione pubblica e politica" (Università di Pisa). Autrice del volume *Lo stato essenziale. Semplicità, cultura e democrazia al tempo della Rete* (2006), co-autrice del volume *L'informatica del diritto* (2004 e II ed. 2007) e co-curatrice dei 2 volumi *Hypertext and Hypermedia in the Law* (1994 e 1995), ha scritto numerosi contributi in riviste nazionali e internazionali, opere miscelanee e atti di convegni. Dal 2013 è Senatrice della Repubblica.

Elio Fameli – Laureato in Giurisprudenza presso l'Università di Firenze, dal 1971 al 2010 ha svolto la sua attività, in qualità di ricercatore del CNR, presso l'ITTIG (già IDG). Attualmente è dirigente di ricerca in quiescenza e associato presso l'ITTIG

stesso. Si è occupato, principalmente, oltre che dei profili teorici (problemi epistemologici, metodologici e sistematici) dell'Informatica giuridica, di documentazione giuridica, intelligenza artificiale giuridica e diritti fondamentali con particolare riferimento allo sviluppo e alla diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Tra gli altri incarichi, è stato responsabile del Progetto "Lessico giuridico e patrimonio giuridico italiano: tradizione, interpretazione, innovazione" all'interno del Dipartimento "Identità culturale" del CNR (2006-2008), oltre che membro del Comitato scientifico e responsabile della Sezione di "Informatica giuridica" dell'ITTIG (dal 2002 al 2006). È tuttora membro del Comitato scientifico della Rivista internazionale "Informatica e diritto" (dal 2003). È autore di numerosi contributi scientifici, articoli, saggi e relazioni a convegni internazionali, oltre che coordinatore e curatore di opere monografiche specialistiche, archivi elettronici bibliografici e sistemi informativi settoriali accessibili in rete.

Sebastiano Faro – Primo ricercatore presso l'ITTIG-CNR, si occupa di Diritto dell'informatica e di Informatica giuridica. Ha partecipato a vari progetti nazionali e internazionali, fra cui NiR (Norme in Rete) e lo studio commissionato all'ITTIG dall'Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea in tema di interoperabilità di cinque thesauri d'interesse per l'Ue. È stato coordinatore del progetto CARE (*Citizens Consular Assistance Regulation in Europe*), finanziato dallo Commissione europea (*Fundamental Rights and Citizenship Programme*). Dal 2001 è co-responsabile per gli aspetti giuridico-documentari della banca dati "DoGi - Dottrina Giuridica". È condirettore della rivista "Informatica e diritto" e co-curatore della collana internazionale "Diritto Scienza Tecnologia" edita dalla ESI.

Franco Fiandanese – Consigliere della Corte suprema di Cassazione, ha diretto il settore dell'informatica giudiziaria nella stessa Corte dal 1997 al 2004, quando è stato nominato direttore del C.E.D., incarico che ha lasciato nel gennaio 2012, rimanendo direttore esecutivo del progetto di evoluzione del sistema di banche dati Itagiureweb. È docente d'Informatica giuridica presso la scuola di specializzazione per le professioni legali dell'Università LUMSA di Roma.

Enrico Francesconi – Laureato in Ingegneria elettronica e Dottore di Ricerca in Ingegneria informatica e dell'Automazione presso l'Università di Firenze, è ricercatore presso l'ITTIG-CNR, dove svolge attività di ricerca in *legal standards and drafting*, tecniche di intelligenza artificiale per la classificazione di documenti giuridici, *knowledge extraction*, *Semantic Web technologies*. Fa parte dei gruppi di lavoro italiano ed europeo per la definizione degli standard XML e URI per documenti giuridici; è stato rappresentante del Ministero della Giustizia italiano nei gruppi di lavoro eLaw presso il Consiglio dell'Unione Europea e consulente del Parlamento Europeo per l'introduzione di tecnologie Web per il workflow legislativo. Dal 2004 è docente a contratto di Documentazione Automatica presso l'Università di Firenze.

Tommaso Edoardo Frosini – È professore ordinario di Diritto pubblico comparato e Diritto costituzionale nella Facoltà di giurisprudenza dell'Università Suor Orsola Benincasa di Napoli. Ha insegnato nell'Università di Sassari. È stato componente della Commissione di garanzia per lo sciopero. È vice direttore della rivista *Diritto pubblico comparato ed europeo*, condirettore di *Munus. Rivista giuridica dei servizi pubblici* e coordinatore di *Percorsi Costituzionali*. Autore di numerosi libri, da ultimo: *La lotta per i diritti. Le ragioni del costituzionalismo* (ESI, 2011).

Vittorio Frosini (1922-2001) – Professore emerito di Teoria dell'Interpretazione giuridica nella Facoltà di giurisprudenza dell'Università La Sapienza di Roma, ha ricoperto numerosi incarichi istituzionali e accademici. Autore di decine di libri e centinaia di saggi; la sua bibliografia, fino al 1993, è stata pubblicata in volume: *Vittorio Frosini. Bibliografia degli scritti (1941-1993)*, a cura di R. Russano (ed. Giuffrè, 1994). La sua opera *Cibernetica, diritto e società* (ed. Comunità, 1968) è il primo studio apparso in Italia e tra i primi in Europa, che affronta i temi del rapporto fra le tecnologie informatiche e il diritto, poi riassunte nella formula "informatica giuridica". Diversi gli studi dedicati al suo pensiero, tra gli altri: *In ricordo di Vittorio Frosini*, a cura di A. Jellamo e F. Riccobono (ed. Giuffrè, 2004); F. Costantini, *Vittorio Frosini: genesi filosofica e struttura giuridica della società dell'informazione* (ESI, 2010).

Luigi Lombardi Vallauri – Dal 1970 al 2011 professore ordinario di filosofia del diritto presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Firenze; dal 1973 al 1977 direttore dell'Istituto per la Documentazione Giuridica del CNR; dal 1977 al 1998 titolare dell'insegnamento di filosofia del diritto presso l'Università Cattolica di Milano, che lo allontanò per eterodossia con provvedimento dichiarato illegittimo dalla Corte europea di Strasburgo; dal 1996 al 2000 presidente della Società italiana di filosofia giuridica e politica. La sua produzione scientifica ha affrontato temi centrali della storia del diritto europeo, della teoria generale del diritto e della scienza giuridica, della filosofia politica, dell'etica generale filosofica e teologica, della bioetica, della filosofia teoretica, della filosofia della religione e della spiritualità con particolare attenzione al confronto Occidente-Oriente. I suoi lavori più recenti riguardano l'economia politica, la questione animale, la mistica laica.

Mario G. Losano – È stato professore di Teoria generale del diritto presso la Facoltà di scienze politiche dell'Università degli studi di Milano dal 1969 al 2004. Dal 2002 al 2009 è stato professore di Filosofia del diritto e di informatica giuridica presso l'Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" (Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali e, poi, di Giurisprudenza). Professore emerito dal 2010, insegna nel Dottorato di diritti e istituzioni dell'Università degli studi di Torino. Il suo primo scritto di informatica giuridica risale al 1967. Ulteriori informazioni bio-bibliografiche sono nel sito www.mariolosano.it.

Cesare Maioli – Laureato in Matematica nel 1969, ha svolto la sua attività al CNEN nel settore dei sistemi di elaborazione, al CNR nei Comitati di Consulenza, in Centri di ricerca stranieri, in iniziative europee di sviluppo software, alla Regione Emilia-Romagna dal 1997 al 2001 come Direttore Generale dei Sistemi informativi. All'Università di Bologna è stato dal 1972 incaricato stabilizzato d'insegnamenti di contenuto informatico, dal 1986 professore d'informatica nella Facoltà di Scienze Matematiche e dal 2002 professore d'Informatica giuridica alla Facoltà di Giurisprudenza. Ha aderito al CIRSIFID fin dalla sua fondazione. Autore di 16 monografie, in parte su temi di informatica giuridica, e di circa 200 articoli.

Carlo Marchetti – Laureato in Ingegneria informatica *cum laude* nel 1999 e conseguito il dottorato di ricerca in *computer engineering* nel 2002, entrambi presso l'Università di Roma "La Sapienza", ha esercitato attività professionale per lo Stato, come Ufficiale del Corpo Ingegneri dell'Esercito Italiano, e per aziende private internazionali. Dal 2002 è docente a contratto presso "La Sapienza" in diversi insegnamenti (ingegneria del software, sistemi distribuiti, sistemi di gestione dei contenuti). Nel 2004 entra a far parte dell'Amministrazione del Senato della Repubblica Italiana, con la qualifica di Consigliere Parlamentare, coordinando le attività di sviluppo del sistema informativo parlamentare e del sito Internet. Dal 2005 è membro del gruppo di lavoro per l'informatizzazione del *workflow* della produzione normativa e del comitato tecnico-scientifico del progetto di pubblicazione della normativa vigente (Normattiva), istituiti presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri. Dal 2009 dirige l'Ufficio per lo sviluppo dei Sistemi Informativi Automatizzati del Senato. È stato consulente delle Nazioni Unite e della Commissione europea in progetti di cooperazione interparlamentare svolti presso i Parlamenti di Romania (2006), Cambogia (2009) e Montenegro (2013), e ha pubblicato circa 50 articoli scientifici in libri, riviste e atti di conferenze internazionali di settore.

Pietro Mercatali – Laureato in Giurisprudenza, dal 1976 è ricercatore presso l'ITTIG e attualmente è dirigente di ricerca. È stato Presidente ed è tuttora membro del Cda dello spin off Tecnodiritto s.r.l. È stato docente d'Informatica applicata alla pubblica amministrazione presso la Facoltà di Scienze politiche di Pisa e presso l'Accademia navale di Livorno. Si occupa di documentazione giuridica, linguaggio giuridico e tecnica legislativa. È esperto d'informatica giuridica, trattamento automatico di documenti giuridici e amministrativi e di legimatica, una nuova disciplina per la progettazione e la realizzazione di strumenti informatici di supporto alla produzione normativa.

Nicola Palazzolo – Già ordinario di Storia del diritto romano, ha altresì insegnato Informatica giuridica dal 1998 al 2010. Dal 2000 al 2002 è stato coordinatore del corso di Perfezionamento universitario "Master in Tecniche e metodologie informatiche per le discipline giuridiche", presso l'Università di Catania. Ha tenuto lezioni e seminari di Informatica Giuridica in vari Corsi di dottorato (Teramo, Madrid,

Palermo), Master universitari (Bologna), Scuole di specializzazione o di perfezionamento (Catanzaro, Macerata, Varsavia). Dal 1996 al 2008 è stato direttore dell'IDG (poi ITTIG) del Consiglio Nazionale delle Ricerche, con sede a Firenze. Ha fondato e tuttora dirige il Centro interuniversitario per l'Informatica romanistica. È direttore scientifico di "BIA – Bibliotheca Iuris Antiqui" e di "BD-Rom – Biblioteca digitale romanistica". Ha fatto parte (1991-92) della Commissione nazionale per le Biblioteche e la documentazione, e successivamente (1996-97) del Gruppo di lavoro sui sistemi bibliotecari presso il Ministero dell'Università e della ricerca scientifica. Ha promosso e diretto, quale coordinatore nazionale, svariati progetti di ricerca coordinati, nonché molte unità operative di progetti nazionali o internazionali. È autore di numerosi volumi e saggi in materia di Diritto romano, di Informatica giuridica e di Scienze della documentazione. Dal 2002 si è dedicato in particolar modo allo studio dei rapporti tra l'informatica e le discipline umanistiche.

Monica Palmirani – Professore Associato d'Informatica Giuridica presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università, è laureata in matematica e ha conseguito il dottorato in informatica giuridica e diritto dell'informatica. Ha conseguito positivamente l'Abilitazione Scientifica Nazionale per la prima fascia in filosofia del diritto. È membro del CIRSIFID, presidente della Società Italiana di Informatica Giuridica, direttore del programma di dottorato internazionale Erasmus Mundus LAST-JD, direttore della summer school LEX, responsabile del modulo di eGovernment all'interno del Master in Diritto delle nuove tecnologie. È autrice di più di 70 contributi, diversi saggi, capitoli di libri e monografie, nonché è co-chair in molte conferenze internazionali. Il suo principale campo di ricerca è l'informatica legislativa e l'eGov, in particolare è esperta di tecniche XML e di Semantic Web per la modellazione di documenti e della conoscenza giuridica, nonché della formalizzazione logica delle norme.

Mario Panizza – Laureatosi nel 1964 a Roma in ingegneria elettronica con 110 e lode, inizia a lavorare presso l'IBM Italia, dove dal 1969 è capo *System Engineering*. Nel 1973 entra alla Camera dei deputati, occupandosi all'inizio dello sviluppo del Centro elettronico e dal 1976, come capo Ufficio del Servizio Informatica, dell'automazione dei settori della legislazione e della documentazione. Dal 1999 diventa Capo Ufficio per la qualità dei siti Internet e Intranet. Dal 2001 lascia la Camera per raggiunti limiti d'età e riceve in pari data l'incarico, tutt'ora in atto, di svolgere assistenza tecnica, in particolare per i progetti interistituzionali *x-Leges* (per il *work-flow* normativo tra PCM, Senato, Camera e Ministero Giustizia) e *Normattiva*. È stato membro nel 1976 del Comitato della Commissione europea per la progettazione di un sistema d'*information retrieval* per documenti giuridici e ha svolto dal 2002 al 2009 lezioni sui siti istituzionali e d'informatica giuridica presso la LUISS, l'Università di Camerino e diversi uffici legislativi regionali.

Enrico Paradiso – Consegue a Bologna nel 1970 la laurea in Ingegneria elettronica e inizia a lavorare alla Honeywell Information System come sistemista informatico.

Nel febbraio del 1974 entra alla Camera dei deputati e viene assegnato al Servizio informatica dove presta servizio sino a tutto il 2008. Partecipa alla realizzazione degli applicativi, operanti su mainframe in ambiente CICS, dell'area legislativo-documentale e come capo dell'Unità operativa "progetti speciali" alle seguenti realizzazioni: impianto di voto dell'Assemblea, sito web della Camera dei deputati, motori di ricerca ("Leggi regionali", "Atti di indirizzo e controllo", "Votazioni" e "Dossier"). Dal 2001 come Capo Ufficio "Applicazioni stampa, pubblicazioni e progetti speciali" coordina le attività realizzative del sito istituzionale e delle "Banche informatizzate". Dopo il collocamento a riposo per raggiunti limiti di età, collabora con la Camera dei deputati per l'assistenza funzionale e tecnica ai processi di alimentazione dei siti web della Camera dei deputati.

Giovanni Pascuzzi - È professore ordinario di Diritto privato comparato nella Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Trento dove dirige il gruppo di ricerca denominato "The Law and Technology Research Group" (www.lawtech.jus.unitn.it). Titolare di corsi come "Informatica e documentazione giuridica" e "Diritto privato dell'informatica", è autore di numerosi libri tra cui: *Il diritto dell'era digitale*, Bologna, Il Mulino, apparso nel 2001 e giunto nel 2010 alla terza edizione; *Il diritto tra tomi e bit. Generi letterari e ipertesti*, Padova, Cedam 1997; e *Cyberdiritto*, Bologna, Zanichelli, che, nel 1995, è stata la prima guida italiana alla rete Internet.

Ginevra Peruginelli - Laureata in Giurisprudenza, è dottore di ricerca in "Telematica e Società dell'Informazione" presso l'Università di Firenze e ha conseguito il diploma di Master biennale internazionale in Scienze dell'Informazione presso l'University of Northumbria, Newcastle. Dal 2000 lavora presso l'ITTIG-CNR prima come assegnista poi come ricercatrice. Dal 2003 è abilitata all'esercizio della professione di avvocato. Ha pubblicato numerosi contributi in tema d'analisi dell'utenza giuridica, strategie per il recupero dell'informazione giuridica e analisi del linguaggio giuridico. È condirettrice della Rivista internazionale "Journal of Open Access to Law" (JOAL) edita dalla Cornell Law School.

Marina Pietrangelo - È ricercatrice del CNR. Svolge la sua attività di ricerca presso l'ITTIG, dove dirige la sezione di diritto dell'informatica. È condirettrice della rivista "Informatica e diritto".

Mario Ragona - Già dirigente di ricerca del CNR, dal 2012 è associato presso ITTIG-CNR. Laureato in Giurisprudenza a Firenze nel 1971, dallo stesso anno ha iniziato la sua attività di ricerca nel campo dell'informatica giuridica presso l'ITTIG (allora IDG), del quale è stato componente del Consiglio Scientifico dal 1979 al 2012, tranne nel periodo 1988-1994 quando fu eletto nel Comitato nazionale di consulenza per le scienze giuridiche e politiche del CNR facendo parte del consiglio direttivo con l'incarico di segretario scientifico. Docente d'Informatica giuridica presso la Facoltà di Giurisprudenza di Perugia (2001-2011) e in precedenza presso la Facoltà d'Economia di Firenze, è stato responsabile di strutture di ricerca

dell'ITTIG e ha svolto un'intensa attività formativa, producendo numerose pubblicazioni a livello nazionale e internazionale. Ha collaborato agli studi di fattibilità dei sistemi informativi di varie istituzioni pubbliche e ha partecipato alla realizzazione di diversi archivi elettronici giuridici, tra i quali la banca dati DoGi di dottrina giuridica, nel cui comitato di direzione è stato presente fino al 2012.

Francesco Romano – Laureato nel 1996 presso la Facoltà di Giurisprudenza di Firenze in Storia del diritto italiano, è dottore di ricerca in Telematica e Società dell'Informazione presso l'Università di Firenze. Dal 1997 lavora per l'ITTIG-CNR, inizialmente alla creazione di una banca dati storica di documenti giuridici, poi a progetti nel campo della legimatica e degli strumenti per la redazione automatica e il controllo di qualità di atti normativi e amministrativi. Dal 2011 è ricercatore ITTIG, responsabile del modulo *Indice semantico per il lessico giuridico italiano* e continua a occuparsi di strumenti per l'ausilio alla redazione di atti normativi e amministrativi e dell'informatizzazione della P.A.

Maria-Teresa Sagri – Laureata in Giurisprudenza all'Università di Firenze e avvocato, ha conseguito il dottorato di ricerca "Metodi e tecniche della formazione e della valutazione delle leggi" presso l'Università di Genova, discutendo la tesi dal titolo *Il multilinguismo nella produzione normativa comunitaria. Verso una traduzione condivisa*. Dal 2002 lavora presso l'ITTIG-CNR di Firenze, concentrando la sua attività di ricerca all'interno della Commessa "Ontologie per il diritto e trattamento automatico del linguaggio giuridico", dedicandosi al tema delle risorse semantiche per facilitare l'accesso alle informazioni giuridiche e per fornire un supporto metodologico alla traduzione e alla comparazione giuridica.

Giovanni Sartor – È professore d'Informatica giuridica e Teoria del diritto presso l'Istituto Universitario Europeo di Firenze e professore ordinario d'Informatica giuridica presso l'Università di Bologna. Dopo aver ottenuto il dottorato in Scienze giuridiche presso l'IUE di Firenze, è stato funzionario della Corte di giustizia dell'Unione europea, ricercatore al CNR (IDG, Firenze) e titolare della cattedra in *Jurisprudence* presso la *Queen's University di Belfast*. È stato presidente della *International Association for Artificial Intelligence and Law* ed è co-direttore della rivista *Artificial Intelligence and Law Journal* e co-editor della rivista *Ratio Juris*. Ha realizzato numerosi lavori nei settori della filosofia del diritto, la logica computazionale, la tecnica della legislazione, l'informatica giuridica e il diritto dell'informatica.

Giancarlo Taddei Elmi – Già dirigente di ricerca presso il CNR, è attualmente associato all'ITTIG. Ha insegnato informatica giuridica come professore a contratto presso la Facoltà di Giurisprudenza di Firenze dal 1997 a oggi. È stato docente d'informatica giuridica anche presso l'Università Cattolica e l'Università statale di Milano e presso l'Università di Cagliari. Ha tenuto numerose relazioni presso seminari e convegni nazionali e internazionali e ha svolto attività di ricerca dal 1970

presso il CNR, con interessi verso l'informatica giuridica e il diritto dell'informatica. Pubblicazioni principali: *Informatica e ordinamento giuridico*, Giuffrè, 1988; *Dimensioni dell'informatica giuridica*, Liguori, 1990; *I diritti dell'intelligenza artificiale tra valore e soggettività: fantadiritto o ius condendum?*, Giuffrè, 1990; *Logos e intelligenza artificiale*, Adriatica, 1999; *Abilità informatiche per il diritto*, Giuffrè, 2006; *Corso di informatica giuridica*, Simone, 2010.

Daniela Tiscornia – È dirigente di ricerca presso l'ITTIG-CNR, ove è responsabile della Commessa "Semantica e Lessicografia Giuridica"; attualmente è Direttore facente funzioni dell'Istituto. L'attività di ricerca si colloca nel settore dell'informatica giuridica, con particolare attenzione al trattamento della semantica del linguaggio giuridico, alla rappresentazione della conoscenza giuridica in modelli computabili, alla sperimentazione di strumenti basati sulle tecnologie informatiche per l'analisi del diritto. Su questi temi ha abbondantemente pubblicato. È membro del Consiglio Scientifico della rivista *Informatica e diritto (ESI)* e dell'Editorial Board del *Journal of Artificial Intelligence and Law* (Kluwer) e membro del Consiglio di Presidenza della Società Italiana di Informatica Giuridica. È stata coordinatrice di progetti europei e nazionali nel settore di ricerca, svolge attività di tutoring e ampia attività d'organizzazione di Convegni, Workshop, collaborazioni internazionali e pubblicazioni tematiche.

Fabrizio Turchi – Laureato in Matematica presso l'Università di Firenze, è attualmente primo tecnologo presso l'ITTIG-CNR di Firenze, dove ricopre il ruolo di responsabile del Servizio informatico. Le sue attività di ricerca comprendono: gli standard per la rappresentazione e la diffusione in Internet di documenti giuridici e per il *legal drafting*, lo sviluppo e la progettazione di prototipi software per la redazione facilitata di testi legislativi, l'utilizzo delle tecnologie relative al linguaggio XML per la costruzione di modelli per documenti giuridici, lo sviluppo di *parser* sintattici per la rappresentazione formale di documenti testuali non strutturati e lo sviluppo di applicazioni per il web. Recentemente ha approfondito lo studio delle tecnologie di *Natural Language Processing* per l'elaborazione automatica del linguaggio giuridico, con particolare riguardo alla classificazione automatica di documenti e all'identificazione di particolari entità nominative per l'anonimizzazione di sentenze.

Appendice 6

Table of contents and abstracts

The Volume is in Italian. The introduction, the abstracts and the interview content of the Chapter II of the third Section are provided also in English.

LEGAL INFORMATICS IN ITALY Fifty years of studies, research and experiences

edited by
Ginevra Peruginelli and Mario Ragona

Presentation <i>by Daniela Tiscornia</i>	11
Preface A “giusliberista”, democratic and philosophical computer science <i>by Luigi Lombardi Vallauri</i>	13
Introduction	25

First Section THE DISCIPLINE

I Defining legal informatics: a history <i>by Elio Fameli</i>	35
II Notions and categories of legal informatics <i>by Giovanni Sartor</i>	59
III Legal informatics between discipline and teaching <i>by Giancarlo Taddei Elmi</i>	75
IV Teaching legal informatics: the example of the University of Bologna <i>by Cesare Maioli</i>	97
V The triennial course of legal informatics at the University of Piemonte Orientale <i>by Mario G. Losano</i>	119

Second Section THE ACTORS

I The Electronic Documentation Centre of the Supreme Court of Cassation <i>by Franco Fiandanese</i>	151
II The Institute of Legal Information Theory and Techniques (IT'TIG) of CNR. From the automation of legal documentation to expert systems and legimatics <i>by Elio Fameli, Pietro Mercatali, Mario Ragona, Daniela Tiscornia</i>	169

III	The Chamber of deputies and legal informatics <i>by Elena Candia, Mario Panizza, Enrico Paradiso</i>	229
IV	The Senate and the evolution of the parliamentary information system <i>by Carlo Marchetti</i>	259
V	The CIRSIFID and legal informatics <i>by Monica Palmirani</i>	285
VI	The Institute of Interpretation Theory and of Legal Informatics of “La Sapienza” University <i>by Vittorio Frosini (with an introductory note by Tommaso Edoardo Frosini)</i>	305
VII	Implementation in historical and legal domains between legal informatics and digital humanities: the role of the Inter-university Centre for Computing Research on Roman Law (CIR) of the University of Catania <i>by Nicola Palazzolo</i>	317
VIII	Publishing initiatives and information technologies in the field of computer science and law <i>by Giovanni Pascuzzi</i>	343
IX	The “Informatica e diritto” International journal: an early publishing experience <i>by Elio Fameli</i>	361

Third Section

THE INTERNATIONAL VOICES

I	Let there be LITE: a brief history of legal information retrieval <i>by Jon Bing</i>	395
II	Conversations with foreign experts and scholars. Interviews to M. Badeva-Bright, T.R. Bruce, F. Galindo, G. Greenleaf, M. Herberger, J.A. de Oliveira Lima, Y. Matsuura, A.H. Paliwala, P. Petitcollot, D. Poulin, E. Schweighofer, P. Zhang <i>by Ginevra Peruginelli</i>	421

Fourth Section

THE DEBATE WITHIN THE ITTIG

I	Legal informatics and public administration <i>by Manola Cherubini, Francesco Romano</i>	483
II	Legal lexicography and information storage and retrieval: tools for legal language comprehension <i>by Maria-Teresa Sagri</i>	499
III	Natural language processing: models and applications in the legal domain <i>by Fabrizio Turchi</i>	521
IV	Accessing and understanding law: the role of semantic tools and expert systems <i>by Maria Angela Biasiotti</i>	535
V	Free access to law: stakeholders and trends <i>by Ginevra Peruginelli</i>	551
VI	The semantic web and legal knowledge representation <i>by Enrico Francesconi</i>	567
VII	From legal information to open legal data <i>by Tommaso Agnoloni</i>	581

VIII Computational social science, law and legal informatics (towards computational legal science) <i>by Sebastiano Faro</i>	603
IX ICT and law: some proposals for the new millennium <i>by Marina Pietrangelo</i>	621
Afterword. Reflecting on legal informatics: a challenge for politics and society <i>by Rosa Maria Di Giorgi</i>	635

APPENDICES

1 A chronology of legal informatics in Italy	643
2 Bibliography of key legal informatics works published in Italy	647
3 List of acronyms	655
4 Abstracts in Italian	659
5 The Authors	673
6 Table of Contents and Abstracts	683

Abstracts

Preface.

A “giusliberista”, democratic and philosophical computer science (p. 13)

by Luigi Lombardi Vallauri

In my 1969-1995 writings on legal informatics, that this contribution diachronically marks, three intersecting themes are represented: the *Freirecht* (“giusliberismo”), the critical reductionism, democracy as an essential value of legal informatics. Among the technical corollaries of *Freirecht*, the following are evidenced: the need for “free-law” programs due to the inevitable choice to be made among the logically and legally possible solutions within the applicable valid law; highly problematic programs due, on one side to the cultural hegemony of the axiological noncognitivism, on the other to the need (admitted even by critical reductionism) for evidential conscious experiences, so far inaccessible to computation. Among the technical corollaries of democracy: the primacy of the so far very neglected expert systems over information storage and retrieval, but also need for synergy and mutual control in integrated systems; databases including newspaper publishing; retrieval of documents starting from life situations; open competition between electronic systems and human jurists.

The intersection of the three themes finds its higher level of processing in the form-system, designed in 1975 as SIGN (Sistema di Informazione Giuridica Nazionale - National Legal Information System), with its extensive network of terminals assisted by “municipal lawyers” freely available throughout the territory, later evolved in 1995 as SEGG (Sistema Esperto Giuridico Globale - Global Legal Expert System), *informonstrum* comprehensive of the automatic legislator program.

The text ends by mentioning the competition raised between legal informatics and mediation, the first one de-humanizing, the other de-juridifying, both paradoxically converging in dismissing the human jurist, while inviting to foster roboethics, as a philosophical premise to computer law in the context of a more and more artificialized world.

FIRST SECTION - THE DISCIPLINE

Chapter I - Defining legal informatics: a history (p. 35)

by Elio Fameli

In order to define “legal informatics” as a scientific discipline it is necessary to identify the object on which to found its autonomy, as well as to elaborate an organic conceptual apparatus, consisting of principles and methodologies. Correspondingly, it is essential, however, also to define and to organize the technical terminology employed (the so-called specialistic lexicon), to enucleate purposes and

programs and, according to the specific methodological approach, to specify the numerous and complex relationships instituted not only within well-established scientific areas (as mathematics, physics, philosophy and logic), but also in sectors that are recent as well as in continuous and rapid evolution (as electronics, computer science, telematics, cybernetics, cognitive sciences and artificial intelligence). The strong interdisciplinary character and the substantial methodological autonomy of “legal informatics” are underlined. The process of gradual definition of the discipline is, instead, illustrated through a synthetic historical excursus that proceeds from “cybernetics” (N. Wiener) to “jurimetrics” (L. Loevinger) and to “lawtomatication” (P.S. Hoffmann) and, subsequently, from “juscibernetics” (M.G. Losano) and from “legal modellistics” to “juritechnics” (V. Frosini) and to “legal informatics” in the strict sense, as branch of knowledge distinguished by the “computer law”.

As for the methodological approach of the discipline the central role of law is highlighted, in contrast with the merely instrumental function of the informatics and telematics technologies. A remarkable example of the gradual articulation and specialization of legal informatics, in parallel with the development of the related researches, is provided thanks to the analysis of the different “dimensions” of the legal documentation as principal application sector of the new technologies: from that historical-cultural to that formal-editorial and that cognitive-interpretive.

Finally, the consideration of the potentialities inherent in the new technologies and of the problems emerging from the actual “information and communication society”, leads to identify some primary objectives of legal informatics as, in particular, the diffusion, among the citizens, of a more and more wide and deep legal knowledge and conscience.

Chapter II - Notion and categories of legal informatics (p. 59)

by Giovanni Sartor

After having briefly illustrated the importance of information technology in legal studies, legal informatics in the narrow sense and computer law are distinguished. The different sectors of the two disciplines are identified as well as their specific role in the formation of the jurists and practitioners. Finally, the historical evolution that led to this characterization of legal informatics and future developments and challenges are mentioned. The chapter states that it is appropriate to maintain the connection between legal informatics and computer law as this connection is based on the dependence of technological elements from both the disciplines, whose proficiency is a prerequisite of any legal analysis.

Chapter III - Legal informatics between discipline and teaching (p. 75)

by Giancarlo Taddei Elmi

Legal informatics was born in 1949 from an idea of Loevinger who for the first time spoke about jurimetrics. Parallel to this, a sector dealing with legal issues generated by the use of information technology starts to develop. We must therefore

distinguish a “technological” field, the legal informatics *strictu sensu* and a “legal” scope, the so-called ICT law, such as the set of special rules aiming at regulating the information technology phenomenon.

Is legal informatics an autonomous discipline or an interdisciplinary research field with many objects of knowledge as are the questionable areas to be faced? We believe that legal informatics is not an autonomous discipline. ICT law is not an independent legal discipline as well, because it lacks self-sufficiency interpretation. To fill in the gaps, we need to consider the legal principles of other disciplines such as criminal law, constitutional law, industrial law. For these reasons, teaching of these two areas of science has been slow to establish at university level. The various university reforms that have taken place over the last twenty years have considered legal informatics not so much as a discipline rather as new ICT knowledge to be achieved by jurists.

However we must remember that new technologies applied to law has aroused, from the fist very beginning a specific interest by philosophers, legal theorists and jurists. The reasons are of sociological, philosophical and logical nature. Philosophers looked at the new phenomenon in terms of the impact on society in general and in relation to the difference between man and machine, to the dichotomy thing-person and to the brain-mind problem. Jurists have resisted to this innovation for cultural reasons, but also for protecting their exclusive possession of information which represents a major power for the legal profession.

All this explains why legal informatics has been inserted, from the beginning, in the disciplinary area IUS 20 (Philosophy of Law), and it has been considered as an autonomous teaching area linked to philosophy of law in almost all Italian universities. While in the eighties and nineties this teaching was carried out by external experts, today university staff is the holder of this specific teaching pertaining to the subject area of philosophy of law.

**Chapter IV - Teaching legal informatics:
the example of the University of Bologna (p. 97)**
by Cesare Maioli

The chapter deals with the relationship between law and technology, showing how ICT, far from being a type of application or a set of tools, includes a variety of management aspects.

It illustrates how, since 1986, the CIRSIFID (Interdepartmental Centre for Research in Legal History, Philosophy and Sociology of Law and Legal Informatics) has consistently played a proactive role, creating, for some of its degree courses, teaching models of legal informatics and computer law at the Faculty of Law of the University of Bologna, together with two doctorates and a master degree in legal informatics. Meanwhile, constant connections with the most qualified international initiatives in the field have been maintained. Once teaching of legal informatics has become mandatory for all second-year students of *Laurea magistrale* in 2006, the

CIRSFID has further developed its training and has established a fruitful cooperation with traditional teaching of substantive and procedural law, thus enhancing the training offer with appropriate informatics content.

**Chapter V - The triennial course of legal informatics
at the University of Piemonte Orientale (p. 119)**

by Mario G. Losano

In 2001 the University of Piemonte Orientale “Amedeo Avogadro” based in Alessandria started the triennial course of legal informatics – the first course of this type established in Italy. Both the Law School and the Faculty of Mathematics, Physics, and Natural Sciences were involved in such a course. The chapter describes the origin, initial difficulties and curriculum of this course, specifying the subjects, their characteristics and related credits. Among the qualifying features of this course, the most relevant is perhaps the inclusion of an informatics module in the legal subjects, and of a legal module in the informatics subjects. The Law School of Alessandria – now transformed into a “Department of Law and Political, Economic and Social Sciences” by the university reform of 2011 – has decided to discontinue, in 2016, the triennial course of legal informatics.

SECOND SECTION - THE ACTORS

**Chapter I - The Electronic Documentation Centre
of the Supreme Court of Cassation (p. 151)**

by Franco Fiandanese

The chapter illustrates the Electronic Documentation Centre of the Supreme Court of Cassation (Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione – C.E.D.), focusing on its history along with the evolution of information technology over the last forty years. In particular, it analyses the technological developments in relation to legal documentation as well as to trial management in courts. The relevant contribution made by C.E.D. to legal information through the creation of a documentation service is highlighted. The service has been at the forefront since the late Sixties for its quantitative and qualitative relevance of databases and for its sophisticated information retrieval and access features; it has also confirmed such role with the release in 2006 of the new Italgireweb system. It is illustrated how C.E.D., by the end of the Eighties, has used informatics as a tool for trial management. A project has been carried out that has evolved, to date, to cover all procedural stages and activities not only those pertaining to records offices, but also to magistrates’ activities. This involves the overall judicial and related assets, thus developing all functionalities related to the interconnection with other systems.

Chapter II - The Institute of Legal Information Theory and Techniques (ITTIG) of CNR. From the automation of legal documentation to expert systems and legimatics (p. 169)

by Elio Fameli, Pietro Mercatali, Mario Ragona, Daniela Tiscornia

The chapter is an overview of the main projects of ITTIG in the field of legal informatics, starting with legal automatic documentation at the end of the Sixties: the Legal Italian Dictionary and DoGi, the legal articles data base. It continues with the presentation of “Automa infortunistico” a prototype considered as the first of a sequence of successful projects in the field of expert systems and artificial intelligence and law that culminated in the international conferences “Logica, Informatica e Diritto”. The third part of the chapter is dedicated to legimatics a new discipline that collocated ITTIG in an international context with the participation in important European projects. In the last decade Legimatics has played an important role in the Institute’s research: from the project “Norme in rete” sponsored by the Italian Ministry of Justice to the software for drafting legislative and administrative texts.

Chapter III - The Chamber of deputies and legal informatics (p. 229)

by Elena Candia, Mario Panizza, Enrico Paradiso

This chapter focuses on the activities undertaken over time by the Chamber of deputies, also thanks to the engagement of the members of Parliament and to a network of relations linking the national Parliament, regional legislatures, the academic world and researchers. It is divided into an introduction and four paragraphs. The first paragraph describes the project for the full-text digitalisation of Italian legislation, which was launched in the late Sixties as a ground-breaking initiative. The second paragraph deals with the IT treatment of pre-legislative activities. The third pertains to the digitization of the parliamentary records of the Subalpine Parliament and the Kingdom of Italy. The fourth paragraph focuses on the latest technological innovations introduced by the Chamber of deputies, also as a tool to ensure administrative transparency, and notably on the open-format publication of data on the website.

Chapter IV - The Senate and the evolution of the parliamentary information system (p. 259)

by Carlo Marchetti

This chapter summarizes forty years of the Senate IT information system, with a particular focus on those public access services that have contributed to the history of Italian legal informatics. An account is provided of the development of data bases on Senate business since the early 1970s, both in terms of managed contents (legislative and non legislative records, texts of bills and classification by subject

matter, etc.) and in terms of interfaces (from punched cards and terminals or terminal emulators to the Internet site and ebooks). A description follows of landmark events in the development of the Senate website, from its inception in 1996 to its rapid growth into an invaluable resource for searches on the various stages of bills and parliamentary business, both current and past. An *ad hoc* section deals with applied research projects conducted by the Senate in cooperation with several domestic and international research centres, aimed at creating innovative services with a high added value for end user. The final passages focus on the latest applications implemented and some possible future developments of the Senate parliamentary information system.

Chapter V - The CIRSFID and legal informatics (p. 285)

by Monica Palmirani

The chapter outlines the birth and development of legal informatics at the University of Bologna, and consequently also the various phases of the evolution of CIRSFID, which has taken on a role as promoter of this discipline at local, national, and international level. The account is based on two historical sources: (i) archival records held at the University of Bologna, which document the birth of this research centre, offering a snapshot of the initiatives launched by the centre itself in the effort to make a place for legal informatics as a university discipline, and (ii) numerous interviews with the founder of CIRSFID, Prof. Enrico Pattaro, and with Prof. Giovanni Sartor as sources of oral history on which to rely in rounding out the narrative where the records are gappy. After this historical account, the contribution shifts focus to the present, outlining the method, characteristics, and activities of legal informatics in Bologna, such as its cross-disciplinary and international emphasis and its stress on the practical application of theoretical investigation. Finally, the contribution turns to the future of legal informatics as a discipline that proceeds on an analytical and philosophical approach to see how new technologies — the ones now in use as well as those in development — can be put to use so as to fully exploit their potential consistently with the legal and ethical principles by which that use is framed.

Chapter VI - The Institute of Interpretation Theory and of Legal Informatics of “La Sapienza” University (p. 305)

by Vittorio Frosini (with an introductory note of Tommaso Edoardo Frosini)

The chapter reproduces an essay by Vittorio Frosini (passed away in 2001) entitled *La teoria dell'interpretazione giuridica e del diritto informatico: uno sguardo sul presente / The legal interpretation theory and computer law: a look on the present* published in the volume “Esperienze giuridiche del '900 / Legal experiences of XX century” (Milano, Giuffrè, 2000, pp. 1-13) edited by F. Modugno. The contribution is preceded by an introductory note of his son Tommaso Edoardo Frosini.

**Chapter VII - Implementations in historical and legal domains
between legal informatics and digital humanities: the role
of the Inter-University Centre for Computing Research
on Roman Law (CIR) of the University of Catania (p. 317)**

by Nicola Palazzolo

The chapter provides a brief outline of the studies and computer applications in the historical-legal domain, in particular in Roman law. After a few hints on the origin of informatics applied to Roman law and early experimental products, the scientific activity of the “Centro interuniversitario per l’informatica romanistica” and its main products (BIA on CD-Rom, BD-ROM, BIA-Net) are illustrated. The theoretical and practical problems encountered, and the solutions found are discussed, with the aim of producing a critical edition of the Roman legal sources archive, starting from the second edition of BIA on CD-Rom, and especially in the online edition (BIA-Net). The common elements of historical-legal informatics and of the computer applications to the humanities are the digitization of sources, the related need for shared standards and the evaluation of philological correctness of the texts. It is also emphasized that the recent birth of the “Associazione per l’informatica umanistica e la cultura digitale” has given the opportunity to start a dialogue between philologists and historians of law that is already bearing some interesting results.

**Chapter VIII - Publishing initiatives and information technologies
in the field of computer science and law (p. 343)**

by Giovanni Pascuzzi

The editorial products are the tools through which legal thinking is represented, stored and transmitted. Moving from the notion of literary genre (in the legal field) the essay is divided into three directions.

First, it highlights the publications that have explored in a systematic way the issue of information technology and law (consider, for example, the Series “Informatica e ordinamento giuridico” published by Giuffrè; “Informatica giuridica” published by Giappichelli; “Digitalica. Collana di Informatica giuridica” edited by Pagallo; “Diritto dell’informatica” published by Giuffrè and edited by Guido Alpa. For the reviews consider: “Informatica e diritto”; “Diritto dell’informazione e dell’informatica”; “Cyberspazio e diritto”).

The ways in which Italian publishers have dealt with the digital revolution are then highlighted, with particular reference to: the modification of the notion of editorial product and related business models (think, for example, the season of the cdrom attached to books); the preparation of electronic versions of paper products (namely the repertoires of caselaw); the birth of electronic publishing initiatives (for example: Altalex eBook; the Series “Informatica giuridica” edited by Michele Iaselli). Finally, the essay focuses on the attempts to create new editorial products by exploiting the potentiality of information technologies.

**Chapter IX - The “Informatica e diritto” International journal:
an early publishing experience (p. 361)**

by Elio Fameli

The “Informatica e diritto” journal was founded in 1975, as a periodical review edited by IDG (Institute for Legal Documentation, from 2001 known as ITTIG, Institute of Legal Information Theory and Techniques).

The journal had the specific aim to fill a serious gap in the Italian cultural and scientific context. At that time, indeed, no critical analysis had been developed yet, neither about the applications of informatics to law (the so called “legal informatics”, in its strict sense), nor about the several legal problems which are determined by new information technologies and by their application to the various fields of individual and social life (the so called “computer law”).

The journal was published first by Le Monnier in Florence (1975-1991) and then by ESI (Edizioni Scientifiche Italiane) in Naples (from 1992 to now). It inherited from its predecessor (the “Bollettino bibliografico d’informatica generale e applicata al diritto”, published by the Institute from 1971 to 1973) the goal to publish a complete bibliography of these branches of knowledge.

A particular attention was and is still dedicated both to the new subjects coming to light in the principal fields of computer application to law, and to the developments of legal informatics and computer law. Since the beginning, the review has been organized in three sectors. One is dedicated to a wide and articulated bibliographic documentation, whereas the “Sistemi e applicazioni” and “Studi e ricerche” sections concern computer applications to law as well as to the legal, political and sociological aspects of the new information and communication technologies. Theoretical problems of information and data processing are also considered.

In this chapter, the beginnings and the motivations of this significant initiative, its scientific aims and structural features, as well as its fields of interest and evolutionary steps are illustrated in a synthetic manner. Furthermore, the Author focuses his attention on the importance and the variety of the topics illustrated in the numerous monographic issues published within the “Informatica e diritto” journal. They truly reflect the technological innovations and the legal revolutions that have deeply marked these forty years of the journal history.

THIRD SECTION - THE INTERNATIONAL VOICES

**Chapter I - Let there be LITE:
a brief history of legal information retrieval (p. 395)**

by Jon Bing

This chapter charts the growth of national and global legal information systems including both commercial systems such as LEXIS, state funded national systems and free access systems such as those represented under the WorldLII umbrella.

It suggests that the vision of an integrated national electronic information system was always likely to remain unfulfilled because of changes in technology and complexity of jurisdictions. In the circumstances it suggests both pluralism and the development of global cooperation.

Chapter II - Conversations with foreign experts and scholars (p. 421)

by Ginevra Peruginelli

The chapter collects the thoughts, experiences, projects by leading experts around the world (M. Badeva-Bright, T.R. Bruce, F. Galindo, G. Greenleaf, M. Herberger, J.A. de Oliveira Lima, Y. Matsuura, A.H. Paliwala, P. Petitcollot, D. Poulin, E. Schweighofer, P. Zhang) who have worked actively at the development of legal informatics, following the historical evolution of this discipline. The discussion of the various topics has mainly an historical perspective, focusing on new challenges and opportunities that the relationship between law and information technology implies, while providing evidence to personal experiences that the authors intended to highlight.

FOURTH SECTION - THE DEBATE AT ITTIG

Chapter I - Legal informatics and public administration (p. 483)

by Manola Cherubini, Francesco Romano

The emanation of the Legislative Decree No. 82 of 7 March 2005, Digital Administration Code, has completed the first step of the Public Administration innovation process, which begun in the Nineties. Hereafter the ever growing technological innovations, and the need to revive some institutions designed to digitize the PA (but proved to be not very incisive), have induced the legislator to intervene again on the matter. Therefore starting by examining these new regulations and their reform goals, we analysed some topics that legal informatics and specially ITTIG will provide for the future of a PA increasingly using new technologies not only in its interaction with users but also in data exchange with other PAs.

**Chapter II - Legal lexicography and information storage and retrieval:
tools for legal language comprehension (p. 499)**

by Maria-Teresa Sagri

The archives of the Italian legal vocabulary have been created by ITTIG over more than thirty years, through the selection of almost two thousand lexical legal texts choosing the original editions. These databases cover the entire span of history in which the Italian legal language has been formed from the first legal document dated 960. Initially this resources intended to provide the documentary basis for the preparation of "legal vocabulary of the Italian language" now, the archives are accessible on-line databases. These resources are an indispensable product for exploring diachronic linguistic scene, and represent an enormous cultural heritage, known and appreciated by the entire scientific community, otherwise subject to the risk

of deterioration. The very strong awareness of the importance and rarity of preserved documents induces a profound rethinking of technical support of resources in order to develop an instrument more in tune with the changing needs of sharing knowledge. This implies a methodological revolution, where a system of integrated information can more easily make documents accessible, interpretable, and also provide the basis for the development of further studies and research. This may be an alternative incentive to facilitate initiatives aimed at bringing together existing digital content and access to support and facilitate the sharing of European culture-scientific heritage and opening the field to interdisciplinarity and cooperation between scientific knowledge. This project hopes that the new and strong changes of language aren't a view to break with the past, but rather that these changes can find a deeper connotation and their reason for being in the legacies of the past.

**Chapter III - Natural Language Processing:
models and applications in the legal domain (p. 521)**

by Fabrizio Turchi

Natural Language Processing (NLP) in a broad meaning concerns any kind of computer treatment of human language. It may be as simple as extracting words to analyze and spot specific writing patterns, or it may involve understanding tasks such as part of speech tagging and parsing human utterances. The kinds of NLP applications in the legal field range from automatic texts classification, finding and classifying named entities to automatic building up of domain ontologies.

**Chapter IV - Accessing and understanding the law:
the role of semantic tools and expert systems (p. 535)**

by Maria Angela Biasiotti

Understanding law implies getting knowledge of and understanding the rules that regulate concretely a case. The idea guiding the drafting of this chapter arises from the matter of fact that a systematic gap does exist in the web between available and accessible legal information and chances offered to users to catch and understand its real meaning (effectiveness, context, time validity, etc.). This gap is equally spread among experts and no experts users, independently from their background. Concretely, exercising a right implies knowing the existence of such right and acquiring all necessary information relating to it. This implies, from one side, searching and retrieving documents where rights and duties are duly listed and regulated (source approach), and from the other side, understanding these sources of law by contextualising and reading them together with other sources of law in order to clarify the effectiveness and the context (content approach). Therefore, this chapter aims at analysing, even if not in details, what has been realized up to now by legal informatics research in order to pave and enhance the retrieval of relevant legal information on the Web and its real understanding. Among others, the attention is devoted to explore the role played by expert systems within this context and to analyze implemented applications in the legal field. By doing this, critical issue are

highlighted also with the final aim to propose possible and future perspectives in line with the semantic web approach.

Chapter V - Free access to law: stakeholders and trends (p. 551)

by Ginevra Peruginelli

The main forces that have led to sensitive changes in our society are represented by the Internet and its globalization process. They (both analysed separately) form a *unicum* when considered in their specific implications on the process of retrieving and accessing legal information.

Starting from 1990, the web has provided the key element required for free public access to legal information: a low or no cost distribution mechanism. In many countries the first attempts to exploit the advantages of the web for providing legal information have originated within the academic sector rather than government, and did so with an explicit ideology of free access provision. In this context a group of organizations, known as “legal information institutes” or “LIIs” is working together for widespread free access to law. These institutions publish legal information from more than one source (not just “their own” information) for free access via the Internet and mutually collaborate both politically and technically through membership of the “Free Access to Law Movement” (FALM), a loose affiliation of 40 members from countries all over the world.

The chapter is devoted to a discussion on the issues concerning the provision of free access to law in the global society, analysing the worldwide activity of LIIs. In particular it investigates open access policies and economic models, which can contribute to make law fully understandable while enhancing each State’s fundamental interaction with its citizens.

Chapter VI - Semantic web and legal knowledge representation (p. 567)

by Enrico Francesconi

Nowadays the Internet is the main source of knowledge of law for both professionals and citizens: in this context the development of the semantic web in the legal domain may represent an effective instrument for creating advanced access services to legal information. In this chapter Italian and International initiatives for the development of the semantic web in the legal domain, carried on in the last few years, are shown. Similarly the virtuous relationships that can be established with the initiatives aimed at fostering an open data approach and free access to public sector information are discussed.

Chapter VII - From legal information to legal open data (p. 581)

by Tommaso Agnoloni

The recent evolution in web technologies and their increasing impact in social life are determining a growing importance of public information on the web,

pushed by the “Open Government” and “Open Data” movements that reclaim for transparency and freedom of access. Among public sector information, legal information, for its countless implications, plays a central role. The applicative potential of the “Linked Open Data” model lies in the possibility to create innovative services able to integrate heterogeneous data coming from different and distributed sources. Legal data are indeed characterized by an extreme fragmentation, variety of typologies, richness of connections and availability in a variety of sources. The free and open publication on the web of primary legal information in open and interoperable formats is therefore an essential requisite to imagine new modalities of integrated access exploiting the potentialities of this new model and allowing to overcome existing barriers. Starting from the “Linked Data Principles” and the “5 stars model”, which describe the steps to be taken to build an infrastructure of mashable data of increasing quality, this chapter analyzes how these principles can be implemented in the legal domain and the potentialities offered by the “Linked Data Model” in order to design innovative information services fed by a network of public domain legal data of increasing quality, reliability and timeliness.

**Chapter VIII - Computational social science, law, legal informatics
(towards computational legal science) (p. 603)**

by Sebastiano Faro

Legal informatics has been developed on the basis of the idea that the world of law could not ignore the profound changes in society brought about by the development of computer science and, in more general terms, of information and communication technologies; from this conviction the legal scholars’ interest in computing and new technologies was born as a set of tools, techniques, methodologies and approaches able to propose a new way of understanding and dealing with legal phenomena and also for supporting the activities of the lawyer. Among the possible future evolutions of legal informatics, this chapter emphasizes how this discipline, thanks to its method and interdisciplinary research program, can play a key role in mediating the encounter between law and the emerging research area called “computational social science”. This is an intersection between social sciences, informatics and the sciences of complexity, with which law will come inevitably into contact.

**Chapter IX - ICT and the law:
some proposals for the new millennium (p. 621)**

by Marina Pietrangelo

This chapter is about the relation between ICT and law, with special attention paid to the key features of computer law. Considering the main literature on the topic, it purports to delineate the time course of this relation, in order to understand its prospects in a foreseeable future.

The author offers a compilation of topics which are to be studied in depth, in the hope that those topics may in the future be examined by ‘jurists who know

what ICT is'. That is to say: legal scholars who are fully aware of the relevance of ICT in a transformed society and therefore of the necessary maintenance of the law regulating the matter.

**Afterword. Reflecting on legal informatics:
a challenge for politics and society (p. 635)**
by Rosa Maria Di Giorgi

The contribution represents the view of one who is actively working for the simplification of the normative and administrative work flow. A new approach must be established on the relationship between citizens and the Public Administration, a relationship that should be based on a new perception of the State. In this context, legal informatics plays an essential role in achieving the three key factors of a modern State: simplicity, culture and democracy in the cyberspace era.

Questo volume è stato impresso
nel mese di febbraio dell'anno 2014
per le Edizioni Scientifiche Italiane s.p.a. - Napoli
Stampato in Italia / Printed in Italy

Per informazioni ed acquisti

Edizioni Scientifiche Italiane - via Chiatamone, 7 - 80121 Napoli
Tel. 0817645443 - Fax 0817646477
Internet: www.edizioniesi.it