

Irescenari Irescenari

LE ICT NEL FUTURO DEL SISTEMA SOCIOECONOMICO PIEMONTESE.
NUOVI PARADIGMI, OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO E DIVARI DIGITALI



L'IRES PIEMONTE è un istituto di ricerca che svolge la sua attività d'indagine in campo socioeconomico e territoriale, fornendo un supporto all'azione di programmazione della Regione Piemonte e delle altre istituzioni ed enti locali piemontesi.

Costituito nel 1958 su iniziativa della Provincia e del Comune di Torino con la partecipazione di altri enti pubblici e privati, l'IRES ha visto successivamente l'adesione di tutte le Province piemontesi; dal 1991 l'Istituto è un ente strumentale della Regione Piemonte.

L'IRES è un ente pubblico regionale dotato di autonomia funzionale disciplinato dalla legge regionale n. 43 del 3 settembre 1991.

Costituiscono oggetto dell'attività dell'Istituto:

- la relazione annuale sull'andamento socioeconomico e territoriale della regione;
- l'osservazione, la documentazione e l'analisi delle principali grandezze socioeconomiche e territoriali del Piemonte;
- rassegne congiunturali sull'economia regionale;
- ricerche e analisi per il piano regionale di sviluppo;
- ricerche di settore per conto della Regione Piemonte e di altri enti e inoltre la collaborazione con la Giunta Regionale alla stesura del Documento di programmazione economico finanziaria (art. 5 l.r. n. 7/2001).

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Angelo Pichierri, *Presidente*

Brunello Mantelli, *Vicepresidente*

Paolo Accusani di Retorto e Portanova, Antonio Buzzigoli, Maria Luigia Gioria,
Carmelo Inì, Roberto Ravello, Maurizio Ravidà, Giovanni Salerno

COMITATO SCIENTIFICO

Giorgio Brosio, *Presidente*

Giuseppe Berta, Cesare Emanuel, Adriana Luciano,
Mario Montinaro, Nicola Negri, Giovanni Ossola

COLLEGIO DEI REVISORI

Emanuele Davide Ruffino, *Presidente*

Fabrizio Allasia e Massimo Melone, *Membri effettivi*
Mario Marino e Liliana Maciariello, *Membri supplenti*

DIRETTORE

Marcello La Rosa

STAFF

Luciano Abburrà, Stefano Aimone, Enrico Allasino, Loredana Annaloro, Maria Teresa Avato,
Marco Bagliani, Davide Barella, Cristina Bargerò, Giorgio Bertolla, Paola Borrione,
Laura Carovigno, Renato Cagno, Luciana Conforti, Alberto Crescimanno, Alessandro Cunsolo,
Elena Donati, Carlo Alberto Dondona, Fiorenzo Ferlaino, Vittorio Ferrero,
Filomena Gallo, Tommaso Garosci, Maria Inglese,
Simone Landini, Antonio Larotonda, Eugenia Madonia, Maurizio Maggi,
Maria Cristina Migliore, Giuseppe Mosso, Carla Nanni, Daniela Nepote, Sylvie Occelli,
Giovanna Perino, Santino Piazza, Stefano Piperno, Sonia Pizzuto, Elena Poggio,
Lucrezia Scalzotto, Filomena Tallarico, Giuseppe Virelli

© 2008 IRES – Istituto di Ricerche Economico – Sociali del Piemonte
via Nizza 18 – 10125 Torino
Tel. 011.66.66.411 – Fax 011.66.96.012

Iscrizione al Registro tipografi ed editori n. 1699,
con autorizzazione della Prefettura di Torino del 20/05/1997

Si autorizza la riproduzione, la diffusione e l'utilizzazione del contenuto
del volume con la citazione della fonte.

Irescenari

**TERZO RAPPORTO TRIENNALE
SUGLI SCENARI EVOLUTIVI DEL PIEMONTE**

Coordinamento scientifico: Paolo Buran

2008/9

**LE ICT NEL FUTURO DEL SISTEMA SOCIOECONOMICO PIEMONTESE.
NUOVI PARADIGMI, OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO E DIVARI DIGITALI**

di Enrico Ferro - Istituto Superiore Mario Boella,
Marco Cantamessa, Emilio Paolucci - Politecnico di Torino

UFFICIO EDITORIA IRES PIEMONTE

Maria Teresa Avato, Laura Carovigno

PROGETTO GRAFICO

Clips - Torino

IMPAGINAZIONE

Edit 3000 srl - Torino

INDICE

INTRODUZIONE	1
1. LE ICT E LA COSTRUZIONE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE	2
2. IL PARADIGMA WEB 2.0: UNA RETE PARTECIPATA, RELAZIONALE E INTEGRATA	7
3. ALCUNI TRATTI DELLE DINAMICHE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE IN PIEMONTE	12
4. OPPORTUNITÀ E SFIDE FUTURE PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO REGIONALE	20
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	24

INTRODUZIONE

Quale funzione hanno le tecnologie dell'informazione e della comunicazione¹ (ICT) nella società moderna? In che modo stanno contribuendo a trasformarla? E soprattutto che ruolo sono destinate a giocare nel prossimo futuro? Questi sono alcuni degli interrogativi su cui il presente rapporto di scenario intende proporre una riflessione relativa alla nostra regione, proiettando nel prossimo decennio le evidenze e i segnali oggi disponibili.

Se da un lato vi è un buon grado d'accordo sull'importanza di tali tecnologie, dall'altro ci si trova di fronte a ritardi e a una percezione condivisa di uno sviluppo ancora limitato. Per questo motivo, e senza pretese di esaustività, queste pagine intendono avviare una discussione sul tema, individuando un percorso mediano tra le potenzialità delle tecnologie e i fattori che invece possono agire da freno nel contesto regionale.

Nel condurre una simile analisi è necessario partire da alcune considerazioni di fondo relative ai processi di diffusione e agli impatti che caratterizzano tali tecnologie.

In primis, va considerato l'alto livello di trasversalità – rispetto a funzioni, settori e agenti socio-economici – che contraddistingue l'utilizzo delle ICT all'interno della società. In secondo luogo, va sottolineato come il processo di diffusione di queste tecnologie sia strettamente intrecciato all'implementazione di politiche pubbliche volte a stimolarne una maggiore pervasività sia da un punto di vista infrastrutturale che di utilizzo. Vi è infine un problema di metodo relativo agli aspetti geografici: da un lato le ICT tendono ad annullare le distanze fisiche, rendendo apparentemente inutile un'analisi legata a un territorio limitato quale quello regionale, dall'altro, va notato come l'accesso all'infrastruttura di rete sia fortemente condizionato da aspetti geografici, così come il suo utilizzo sia associato a fattori economici e sociali. Uno studio condotto sul territorio regionale viene pertanto ad essere giustificato dalla maggiore omogeneità che si riscontra a questo livello rispetto, ad esempio, a quello nazionale.

Al fine di proporre una rappresentazione di scenario più completa possibile, verrà quindi effettuata un'**analisi sistemica che prenda in considerazione il tema in oggetto dal punto di vista dei diversi attori socioeconomici a livello regionale, e che fornisca elementi di quadro che permettano di mettere a fuoco il contesto istituzionale di riferimento e i trend sociotecnologici che sottendono il processo di diffusione e di sviluppo.** Inoltre, l'approccio adottato affronta l'argomento avvalendosi di evidenze empiriche e tenendo conto dell'intrecciarsi di componenti tecnologiche, economiche, sociali e di policy.

Il seguente rapporto si articola in quattro capitoli. Il primo fornisce un inquadramento del tema collocandolo all'interno del contesto internazionale. Il secondo evidenzia e discute brevemente i principali trend identificabili nell'evoluzione della relazione tra tecnologie e società. Il terzo capitolo si focalizza invece sulle dinamiche presenti sul territorio piemontese. L'ultimo capitolo propone infine alcune riflessioni circa le principali sfide e opportunità per il prossimo decennio, così come emergono dall'incrocio delle tematiche e delle specificità presentate nelle sezioni precedenti.

¹ Con ICT in questo rapporto si intendono quegli strumenti hardware e software necessari all'elaborazione, alla memorizzazione e alla trasmissione dell'informazione.

1. LE ICT E LA COSTRUZIONE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE

Le ICT sono tecnologie che hanno un elevatissimo impatto sociale, poiché interessano processi chiave della vita privata e professionale. Già sul finire degli anni sessanta Marshall McLuhan² si interrogava sull'influenza che i mass media avrebbero avuto nel delineare l'entità e le modalità dell'interazione sociale. Negli anni settanta, il sociologo americano Daniel Bell³ poneva l'accento sulle modalità con cui l'economia andava spostandosi da una produzione manifatturiera di massa verso la fornitura di servizi basati su un intenso processo di elaborazione dati. Negli anni novanta tali fenomeni sono stati ricondotti sotto l'ombrello più ampio della **"Società dell'Informazione"**. **Ma è solo nel 2000 che tale termine è stato fatto oggetto di una politica comunitaria strategica da parte del Consiglio d'Europa.** Questo a riprova del fatto che per tali tecnologie si riconosceva la rilevanza di un intervento pubblico, così da evitare gli effetti negativi derivanti dai possibili "fallimenti del mercato".

Nel 2000 fu pertanto concordato il cosiddetto "obiettivo di Lisbona", secondo cui entro il 2010 l'Europa avrebbe dovuto sviluppare al proprio interno "l'economia più competitiva e ad alta intensità di conoscenza del mondo". Questa politica è stata declinata a livello regionale attraverso la definizione di piani strategici (in Piemonte: Rugar e Wi-Pie⁴) volti alla creazione delle condizioni necessarie a livello infrastrutturale e di contesto.

A sette anni da Lisbona è legittimo domandarsi, con l'ausilio di una visione retrospettiva: che cosa significa in termini pratici lavorare alla costruzione di una Società dell'Informazione? Qual è – o quale dovrebbe essere – il ruolo della tecnologia in tale processo? E, soprattutto, perché tale obiettivo dovrebbe rappresentare una priorità per la società moderna o un oggetto di politiche pubbliche implementate dai vari livelli amministrativi?

Rispondere a tali interrogativi non è semplice, ma rappresenta un requisito essenziale per poter condurre qualsiasi tipo di riflessione sugli scenari di medio-lungo termine. **L'obiettivo che ci si pone è di suggerire alcune risposte ai quesiti sopra esposti al fine di rendere più chiara la via che ancora resta da percorrere nel percorso di creazione di una Società dell'Informazione.**

Dal 2000 ad oggi sono stati redatti diversi piani strategici⁵, è stata creata una Direzione Generale presso la Commissione Europea, e cospicue somme di denaro pubblico sono state investite nel tentativo di realizzare questa visione della "Società dell'Informazione". La maggior parte di questi piani hanno avuto come obiettivo la creazione di infrastrutture tecnologiche e la diffusione dell'utilizzo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione all'interno dell'agire quotidiano di cittadini, aziende e Pubbliche Amministrazioni (tutte condizioni necessarie, ma non sufficienti per la costruzione di una Società dell'Informazione). Tutto ciò nell'intento di generare maggiore efficienza nel sistema economico, favorire la creazione di nuovi mercati e posti di lavoro. **In altri termini, l'assunto di fondo su cui si sono basate le iniziative fin qui intraprese auspica la presenza di una correlazione positiva tra il diffondersi della tecnologia all'interno della società e l'aumentare del benessere socioeconomico.** Ex ante, non è stata però fornita una precisa definizione della costituenda Società dell'Informazione. È quindi

² McLuhan (1964).

³ Bell (1973).

⁴ www.wi-pie.org

⁵ Europe 2002, 2005, 2010 (http://europa.eu/pol/infso/index_it.htm).

necessario interrogarsi ex post sulla forma che questa ha in effetti assunto e quella verso la quale ci si sta dirigendo.

È importante premettere che la “Società dell’Informazione” è per sua natura un concetto complesso e di conseguenza difficilmente rappresentabile in maniera completa ed esaustiva. Inoltre, esso costituisce un “bersaglio mobile” che richiede continue riflessioni, al fine di poterne cogliere le dinamiche evolutive. Ciononostante, è legittimo provare a interrogarsi su quale possa essere l’obiettivo di fondo da raggiungere nel lungo periodo e, in particolar modo, che cosa significhi costruire una Società dell’Informazione a livello politico, economico e sociale. Nella restante parte del presente capitolo verranno proposte alcune sintetiche riflessioni a riguardo.

1.1 IMPLICAZIONI POLITICHE, ECONOMICHE E SOCIALI DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE

Lo schema riportato in tabella 1 riprende in maniera sintetica – nella struttura e nei contenuti – alcuni degli argomenti trattati all’interno del presente capitolo, nel tentativo di inquadrare il tema della Società dell’Informazione attraverso punti di vista di tipo politico, economico e sociale.

Al fine di esplorare la **relazione tra politica e Società dell’Informazione**, può essere utile partire da un celebre adagio attribuito al presidente americano Thomas Jefferson che recita: “Information is the currency of democracy”, ovvero, l’informazione è la moneta con cui si costruiscono le democrazie. La circolazione dell’informazione, libera da filtri o censure può infatti essere considerata a pieno titolo un elemento costitutivo di un governo democratico. Nel corso della storia, l’informazione è stata ripetutamente riconosciuta come un’importante fonte di potere sia politico che economico. **L’uso quotidiano e diffuso di Internet quale mezzo di comunicazione e lavoro, e quale strumento per un più facile accesso dei cittadini all’informazione, costituisce senza dubbio una rivoluzione in termini di democrazia e rapporti sociali.** Tale rivoluzione si esplica sia in termini di fruizione dell’informazione da una più eterogenea varietà di fonti, sia in termini di possibilità di produzione e divulgazione dell’informazione stessa. L’importanza di Internet nella costituzione di una società democratica è peraltro testimoniata dai ripetuti tentativi di osteggiarne la libera diffusione nei paesi con limitato livello di democrazia. Il rapporto tra *world wide web* e democrazia risulta sicuramente interessante, e negli ultimi anni ha stimolato un dibattito che ha attirato notevole attenzione da parte dell’opinione pubblica. **Nonostante ciò l’attuazione di modelli di e-participation stenta ancora a produrre esempi concreti che abbiano un reale e significativo impatto su base regionale o nazionale.**

Da un punto di vista economico, il concetto di Società dell’Informazione va inquadrato all’interno del contesto competitivo che caratterizza il panorama internazionale. Da un lato, le ICT permettono scelte di dematerializzazione dei beni e di disintermediazione radicale delle transazioni economiche, che hanno profondamente trasformato alcuni settori (si pensi ad esempio alle agenzie di viaggio, e alla distribuzione musicale). Dall’altro, tali tecnologie abbattano i costi di transazione, rendendo meno importanti le scelte di integrazione verticale, favorendo configurazioni industriali “a rete” con maggiore specializzazione e la delocalizzazione di porzioni del processo produttivo alla ricerca di fattori di produzione a minor costo. Infine, le ICT favoriscono l’accesso a un mercato globale e, quindi, la possibilità di servire economicamente anche nicchie presenti nei mercati internazionali (il cosiddetto fenomeno della “long tail”⁶).

⁶ Anderson (2004).

Tab. 1 – La Società dell’Informazione

<i>Implicazioni politiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> – La libera circolazione dell’informazione quale fondamento su cui costruire uno stato democratico – Il world wide web come tecnologia democratica che avvicina i cittadini al “potere” a seguito dell’accesso a un ventaglio eterogeneo di fonti d’informazione – Internet come catalizzatore di una riforma delle relazioni tra stato e cittadini – La rete come strumento di organizzazione sociale attraverso la possibilità di produrre e divulgare informazione – Maggiore coinvolgimento della popolazione nella definizione di priorità e nella <i>progettazione di soluzioni di policy</i>
<i>Implicazioni economiche</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento della competizione internazionale – Cambiamento delle logiche strategiche e di competizione internazionale – Aumento dell’intensità di conoscenza in prodotti/servizi e processi produttivi – Maggiore complessità nei rapporti strategici di competizione/partenariato in seguito a confini tra settori più sfumati e convergenza tra mercati complementari – Interpretazione e gestione di mercati, lingue e culture differenti – Organizzazione interna meno gerarchica e più reattiva ai mutamenti del mercato – Organizzazione di filiera a rete grazie a riduzione costi di comunicazione e transazione dovuti all’implementazione tecnologie ICT – Ruolo chiave del capitale umano come fattore produttivo – Creazione di percorsi di formazione continua per il mantenimento di competenze interne – Aumento produttività dell’informazione grazie a una sua integrazione interna ed esterna all’azienda
<i>Implicazioni sociali</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Importanza impatti socioculturali della rete superiori a quelli economici – Eliminazione del divario digitale come priorità sia strategica sia di equità sociale – Seconda fase dell’era innovativa di Internet guidata dai consumatori e non solo dalle imprese – Importanza dei contenuti generati dagli utenti – Crescente centralità dell’individuo come agente economico nella società – Nuovi modelli di fruizione, riuso e creazione della conoscenza – La rete come strumento per mantenere aggiornate le competenze degli individui – Importante ruolo dei network sociali basati su omogeneità di interessi e/o necessità nell’apprendimento fra pari

Tali mutamenti pongono le imprese di fronte a importanti sfide sia a livello strategico che organizzativo. Da un punto di vista strategico, i vertici delle imprese si trovano a dover gestire rapporti maggiormente complessi, **dove il confine tra cooperazione e competizione tende a sfumarsi e può variare a seconda dei contesti e dei mercati in cui si va ad operare.** Inoltre, le imprese si trovano a dover apprendere come riconoscere, interpretare e gestire culture, lingue, mercati differenti, oltre che operare in contesti sempre più internazionali.

A livello organizzativo, invece, le aziende si trovano a dover cercare modelli di gestione meno gerarchici, che permettano di rispondere con maggiore celerità ai continui e repentini cambiamenti dei mercati. Allo stesso tempo, l’importanza sempre maggiore del capitale umano come fattore produttivo e l’aumentata mobilità del mercato del lavoro rendono viva la

necessità di capitalizzare le conoscenze aziendali e di prevedere percorsi di formazione continua del personale. Anche l'organizzazione di filiera richiede modelli a rete che permettano più alti gradi di flessibilità nella gestione di processi che, sempre più spesso, non rimangono confinati entro la singola impresa. **In tale scenario, diventa cruciale riuscire a rendere maggiormente produttiva l'informazione attraverso una sua integrazione (interna ed esterna all'azienda) oltre che garantirne una circolazione efficiente.**

Per quanto concerne la declinazione a livello sociale della Società dell'Informazione, alcuni dei più eminenti pensatori contemporanei (tra cui Manuel Castells⁷ e Peter Drucker⁸) sono dell'idea che l'impatto socioculturale di Internet superi di gran lunga quello economico, in maniera del tutto analoga a quanto già avvenuto per i mass media più tradizionali come tv e giornali. In una recente intervista⁹ l'attuale amministratore delegato della Cisco Systems – una delle più importanti imprese ICT a livello globale – ha evidenziato come il mondo dell'impresa abbia “perso il contatto con l'innovazione”, non avendo capito che la seconda fase dell'era innovativa di Internet sarebbe stata guidata dai consumatori e non dall'industria. **In alcuni ambiti, la generazione di contenuti da parte degli utenti sta acquisendo sempre più rilevanza.** Tale fenomeno ha infatti portato a coniare il termine “prosumer”¹⁰, il quale esprime il crescente ruolo dell'individuo come produttore di valore. In tale logica, la capacità di acquisire nuovi modelli di reperimento, fruizione e sfruttamento dell'informazione, che sappiano coniugare un approccio basato sul riuso e sulla creazione di contenuti originali, sta divenendo sempre più un indispensabile manuale per la vita moderna. **A questo va aggiunta la crescente importanza dei network sociali** basati su omogeneità di interessi e/o competenze, che rappresentano un'importante opportunità di confronto e apprendimento fra pari oltre che di collaborazione e organizzazione sociale.

Concludendo, l'impatto sociale della tecnologia è di grande rilevanza. Essa porta infatti a una maggiore centralità dell'individuo all'interno della società come agente economico-politico. In tale contesto, la lotta a fenomeni come il divario digitale non inteso semplicemente come possibilità di accedere alla tecnologia, ma come capacità di saperla utilizzare in modo proficuo, acquisisce una duplice valenza: da un lato, contribuisce a favorire più alti livelli di equità sociale e, dall'altro, diventa un'importante determinante del livello di competitività di un territorio e del suo sistema economico.

1.2 QUALI PROSPETTIVE PER LA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE?

Dopo aver discusso alcuni degli aspetti caratterizzanti la Società dell'Informazione attraverso “lenti” di tipo politico, economico e sociale, è legittimo chiedersi quali conclusioni sia possibile trarre:

- Siamo in un processo di costruzione di una nuova società? Su quali basi? Quali sono le evidenze che lo dimostrano?
- Oppure, come sostenuto da Frank Webster¹¹, essendo l'elaborazione di informazioni fisiologica in qualsiasi attività umana, si è semplicemente alla ricerca di nuovi modelli di elaborazione dell'informazione?

Sicuramente la costruzione di una Società dell'Informazione richiede lo sviluppo e la diffusione di nuovi metodi di fruizione, creazione e distribuzione dell'informazione. Allo stes-

⁷ Castells, Ince (2003).

⁸ Drucker (2001).

⁹ *Tutto il Potere al Social Network*, Colloquio con John Chambers, 06/ settembre 2007, “L'Espresso”, pp. 148-49.

¹⁰ Tapscott, Williams (2006).

¹¹ Webster (2002).

so tempo, ignorare i profondi mutamenti che un utilizzo esperto delle ICT può creare nella nostra società sarebbe riduttivo, visto il fitto intrecciarsi di aspetti tecnologici, socioeconomici e politici. Ma allora, in cosa sta cambiando la nostra società e quali sono gli obiettivi che ci propone di raggiungere?

È plausibile affermare che la costruzione di una Società dell'Informazione contribuisca alla riduzione del divario presente tra l'idea di società "democratica" caratterizzata da un'economia di mercato che i modelli accademici hanno creato nell'immaginario collettivo e la realtà dei fatti. **Spesso, infatti, sia i processi democratici che le logiche di mercato si scontrano con inerzie che ne limitano fortemente l'efficacia.** Inoltre, in una società dove la conoscenza circola con maggior fluidità e diventa un importante fattore di vantaggio competitivo, è ragionevole attendersi un maggiore livello di mobilità sociale che offra agli individui più ampi margini di scelta rispetto alla costruzione del proprio futuro professionale. **A tal fine, è necessario impostare le dinamiche di competizione internazionale su logiche volte ad aumentare il livello di intensità di conoscenza presente nei prodotti/servizi e nei processi produttivi, piuttosto che implementare strategie basate meramente sul contenimento dei costi.** Solo così sarà infatti possibile garantire alla propria forza lavoro – e più in generale alla società – prospettive di crescita sia in termini economici che di qualità della vita.

L'obiettivo di fondo nella costruzione di una Società dell'Informazione potrebbe quindi essere sintetizzato nella costruzione di un modello di società che, grazie a un accesso diffuso all'educazione, all'informazione e quindi alla conoscenza, permetta di formare cittadini informati e pro-attivi, consumatori consapevoli e risorse umane più produttive e creative.

È ragionevole supporre che tale obiettivo risulti ampiamente condivisibile e di importanza strategica. Questo rende la Società dell'Informazione un oggetto di policy prioritario e, al contempo, apre nuovi e importanti interrogativi circa le sue modalità di gestione e declinazione a livello locale. In altri termini, visto il fitto intrecciarsi di componenti politiche, economiche e socioculturali, quali sono le possibilità di interpretazione e di implementazione della Società dell'Informazione in una regione come il Piemonte? Come può influire su tale processo la coesistenza di importanti tradizioni in termini di specializzazione del tessuto produttivo, con una crescente diversificazione in termini culturali ed economici? Inoltre, una volta compresa l'importanza strategica e sociale della Società dell'Informazione, quale ruolo deve giocare il decisore politico nel promuoverne uno sviluppo organico e coerente con i processi di diffusione presenti nel resto d'Europa e del mondo? Quali strumenti di policy possono essere messi in campo in una logica di collaborazione e complementarità nei confronti del settore privato? Infine, vista la forte intangibilità che caratterizza le attività basate sulla conoscenza, quali metriche andranno utilizzate per la valutazione e la comprensione degli impatti delle politiche pubbliche, al fine di aumentarne la coerenza nei confronti di un fenomeno complesso e sfuggente come la Società dell'Informazione? Queste e altre sono le sfide sulle quali sarà necessario lavorare negli anni a venire per rendere sinergici e proficui gli sforzi fatti nel tentativo di costruire una società capace di coniugare equità ed efficienza.

2. IL PARADIGMA WEB 2.0: UNA RETE PARTECIPATA, RELAZIONALE E INTEGRATA

Le ICT ricoprono all'interno della Società dell'Informazione essenzialmente due ruoli. Il primo consiste nell'abilitare nuove funzioni e attività non realizzabili senza l'ausilio di un supporto tecnologico-infrastrutturale. Il secondo è invece quello di fungere da catalizzatore nel cambiamento delle relazioni sociali, organizzative, economiche e politiche. La stessa tecnologia non può però ritenersi immune dal “vento di distruzione creativa” che essa porta con sé. La presenza, infatti, di una relazione ricorsiva tra tecnologia e società, fa sì che i cambiamenti indotti in quest'ultima si riflettano inevitabilmente sulla prima portando a definirne la traiettoria di evoluzione e di progresso. Per poter comprendere i processi di mutamento della Società dell'Informazione è quindi necessario esplorare e approfondire tale relazione, al fine di enucleare le direttrici di sviluppo che ci si appresta a seguire. Tralasciando per un attimo il trend di continuo incremento nella potenza di calcolo e nell'ampiezza di banda disponibili a costi sempre più bassi, aspetti alla base del progresso tecnologico e di adozione nelle ICT, l'attenzione verrà posta su una **serie di macrofenomeni emergenti a livello internazionale e che vengono spesso compresi nel termine Web 2.0. La ragione di tale interesse è legata alla convinzione che questi fenomeni rappresentino un'indicazione di potenziali direttrici di sviluppo futuro per la Società dell'Informazione.**

Il termine Web 2.0 è stato utilizzato per la prima volta all'interno della conferenza O'Reilly Media del 2004, in riferimento a una percepita “seconda generazione” di comunità e servizi basati sulla rete. I cambiamenti generati dal Web 2.0 possono essere ricondotti essenzialmente a tre dimensioni principali:

- 1. Un aumento nella possibilità di produrre contenuti da parte degli utenti finali.**
- 2. Un'amplificazione degli aspetti relazionali legati all'utilizzo della rete.**
- 3. Nuove possibilità di integrazione tra servizi e piattaforme software già esistenti.**

Nonostante gli aspetti sopra elencati siano profondamente intrecciati, essi verranno trattati separatamente cercando di ridurre al minimo le sovrapposizioni.

Il primo importante merito del Web 2.0 è costituito da un notevole abbassamento delle barriere cognitive relative a un utilizzo attivo della rete. In altre parole, la possibilità di pubblicare contenuti senza dover conoscere linguaggi di programmazione ha permesso a una più ampia base di utenti di arricchire la rete con contributi di varia natura. **Questo fenomeno ha assunto dimensioni tali da essere stato definito come un cambiamento di paradigma nel processo di generazione e fruizione dell'informazione.** Già nel 1996 nel libro *The Digital Economy*¹² Don Tapscott sottolineava come il confine tra produttori e consumatori di informazioni si stesse via via sfumando. Più recentemente, lo stesso autore nel libro *Wikinomics*¹³ utilizza il termine “prosumer” per indicare la nascita di nuovi pattern di comportamento che vedono crescere di importanza il ruolo dell'utente finale come produttore attivo di contenuti digitali. Tale fenomeno porta a un nuovo livello il concetto di “centralità dell'utente” e la necessità di offrire più ampi margini di personalizzazione dei prodotti e dei servizi. **Nel paradigma innescato dal Web 2.0 la nuova generazione di “prosumer” vede il mondo più come uno spazio per la creazione piuttosto che per il consumo.** Secondo questa logica, l'azienda che intenda adottare un simile modello non è più chiamata a produrre il prodotto finale, ma piuttosto a costruire e gestire un'infrastruttura abilitan-

¹² Tapscott (1996).

¹³ Tapscott, Williams (2006).

te. Per esemplificare quanto appena affermato, basta osservare alcune imprese paradigmatiche quali Myspace, eBay, Facebook, YouTube e Linden Lab, le quali hanno basato il loro modello di business sulla creazione di un'infrastruttura abilitante il cui valore è dato dai contenuti che ogni giorno milioni di utenti contribuiscono a produrre. Questo modello è applicabile, ovviamente in misura diversa, anche per aziende "tradizionali", come si può ad esempio osservare nei casi di Procter & Gamble, Lego, BMW e IBM, le quali hanno cercato di trarre vantaggio dalle possibilità offerte dal Web 2.0 esplorando modalità alternative di condurre il proprio business. Alcune delle esperienze di queste aziende sono riportate nel box.

Procter & Gamble (P&G) opera in un settore in cui il tasso di innovazione è raddoppiato nell'arco dell'ultimo quinquennio. Tale velocità di cambiamento rende un dipartimento di ricerca e sviluppo composto da 7.500 ricercatori non più sufficiente per mantenere la leadership di mercato finora goduta. Per affrontare questa sfida, l'amministratore delegato di P&G ha recentemente adottato una nuova politica che prevede lo svolgimento di parte dell'attività di sviluppo prodotto al di fuori dell'impresa ricorrendo ai servizi offerti dal network Innocentive. Tale network è composto da una comunità di oltre 90.000 ricercatori disposti a risolvere problemi di varia natura in cambio di un compenso economico. Così facendo P&G, è riuscita a contenere i costi di ricerca e sviluppo e, allo stesso tempo, trovare una risposta alla crescente domanda di innovazione proveniente dal mercato, aumentando il tasso di introduzione di nuovi prodotti.

La **Lego**, nonostante sia divenuta famosa in tutto il mondo per la produzione di semplici mattoncini di plastica, negli ultimi anni si sta sempre più focalizzando sulla produzione di giocattoli hi-tech. Nell'ampliare la propria offerta l'azienda ha scoperto di avere nel proprio mercato di riferimento anche gruppi di adulti appassionati di robotica che per hobby si dilettono a modificare e migliorare i prodotti Lego. Al fine di capitalizzare tale risorsa, l'azienda ha lanciato il programma Mindstorms (<http://mindstorms.lego.com/>). Attraverso tale sito i clienti possono accedere al magazzino virtuale della Lego e progettare, condividere e acquistare prodotti finiti da loro ideati. Tramite l'implementazione di questo programma l'azienda è riuscita non solo a mettere il cliente al centro del processo produttivo, ma è in grado di beneficiare di una fonte di innovazione continua che aggiunge continuamente valore all'offerta di prodotti immessa sul mercato.

Zillow (<http://www.zillow.com/>) è un'azienda innovativa operante nel mercato dell'immobiliare americano. Grazie a un utilizzo avanzato delle possibilità offerte dalla rete, questa impresa è stata in grado di aumentare notevolmente il valore della propria offerta attraverso la fornitura di servizi complementari basati sul paradigma Web 2.0. Tramite l'integrazione del proprio sito con Google Earth, Zillow fornisce una visione aerea, che permette di valutare l'immobile e l'area di interesse. Rendendo disponibili anche i valori dei lotti circostanti la proprietà, tale servizio semplifica notevolmente la stima dei prezzi di mercato. Inoltre, l'azienda permette di confrontarsi con comunità di acquirenti e proprietari al fine di scambiare utili opinioni e informazioni. Infine, vengono offerti grafici storici sull'andamento dei prezzi, in modo da consentire a venditori e acquirenti di valutare i trend in atto nelle singole zone e/o proprietà.

IBM ha aperto nel 2006 un nuovo Business Center su Second Life per favorire gli incontri e la collaborazione tra clienti, partner e personale di vendita. Strutturato in sei aree – reception, sales,

technical support library, innovation, client briefing e conference – il centro è popolato da personale in grado di interagire con i visitatori in diverse lingue e di stabilire in questo modo proficue relazioni d'affari. È possibile acquistare hardware, software e di servizi, o chiedere informazioni sulle offerte IBM, incontrando uno degli avatar della forza vendita del Business Center, con cui è possibile interagire fino alla firma del contratto e della transazione economica o di credito, fase oltre la quale si passerà al sito web o al contatto telefonico. I dipendenti attivi su Second Life sono passati dagli 800, censiti a dicembre 2006, agli oltre 4.000 attuali. La multinazionale annovera oggi più di 30 isole virtuali utilizzate per finalità diverse, quali la ricerca, l'inserimento e la formazione di nuovi dipendenti, il supporto agli sviluppatori e le riunioni, sia interne IBM sia dedicate ai clienti.

L'aumento degli **aspetti relazionali e di condivisione di esperienze e conoscenze** è una conseguenza indiretta dei maggiori livelli di proattività innescati dagli strumenti propri del Web 2.0.

Sempre di più gli individui si raggruppano attorno a omogeneità di interessi, scopi e necessità attraverso l'utilizzo di diversi strumenti (blog, forum, newsgroup, ecc.) per generare opportunità di confronto fra pari, nonché apprendimento e condivisione di esperienze, all'interno di comunità. A titolo esemplificativo, si prenda in considerazione il modo con cui un appassionato di fotografia coltiva il proprio hobby. Tramite Internet questi può avere accesso alle recensioni condivise dagli altri utenti relative a corpi macchina o obiettivi attualmente in commercio, pubblicare le proprie fotografie al fine di ricevere utili consigli per migliorare le proprie capacità di fotografo o, semplicemente, condividere le immagini delle proprie vacanze con parenti e amici lontani.

Tali comunità possono anche ruotare intorno a interessi di tipo professionale. È emblematico in questo caso l'esempio dell'open source o più in generale dei professionisti dell'informatica che, per ragioni storiche, fanno ricorso più delle altre categorie professionali alle "comunità di pratica" per tenersi al passo con la rapida evoluzione tecnologica e allo stesso tempo per trovare soluzioni ai problemi che essa può generare.

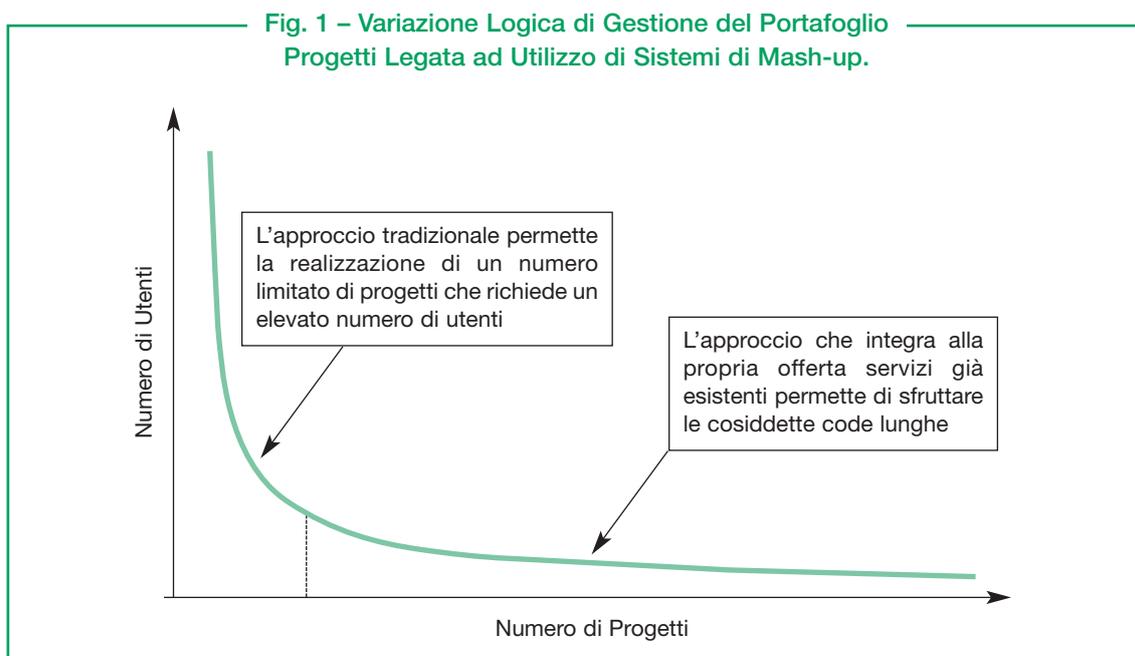
In tale logica, la costruzione di un capitale sociale basato sull'uso di Internet acquisisce sempre maggior importanza. Ed è proprio alla luce di questa riflessione che recentemente sono nate una serie di esperienze di networking sociale basate sulla teoria dei "sei gradi di separazione"¹⁴. Alcuni esempi in tal senso sono rappresentati da piattaforme quali Linked-in (o, ai suoi inizi, Facebook), che permettono di pubblicare informazioni sul proprio profilo personale e di creare e interagire con un network professionale. Queste piattaforme permettono di svolgere una varietà di attività tra cui, ad esempio, la ricerca attiva di nuove opportunità di lavoro, o la ricezione di offerte da parte di professionisti del *recruiting* (i quali sempre più spesso usano questi strumenti per individuare personale qualificato). **L'intensificazione degli aspetti relazionali legati alla rete non si limita solamente ai rapporti fra pari, ma – in un dimensione sistemica – si estendono a una moltitudine di interlocutori.** Esempi tipici sono quello di eBay, capace di mettere in comunicazione milioni di acquirenti e di venditori (molti dei quali ricavano una parte significativa del proprio reddito tramite questa attività), oppure quello delle recenti comunità di Social Lending (ad esempio Zopa e Prosper) nelle quali individui disposti a investire del denaro mettono parte del proprio capitale a disposizione di utenti alla ricerca di un prestito. Tale concetto di "piattaforma di rete aperta" si estende anche alla creazione di

¹⁴ Milgram (1967). Secondo questa teoria, la topologia delle reti sociali è tale che ciascun individuo può entrare in contatto con qualsiasi altra persona sul pianeta tramite un numero di massimo di 5 intermediari.

➔ “mondi virtuali” quali, ad esempio, Second Life, che risulta interamente costruito da parte degli utenti. **A parte l’aspetto ludico, questi mondi virtuali offrono interessanti opportunità per esplorazione di nuovi spazi di comunicazione sia tra l’impresa e il cliente che tra questi e i contenuti prodotti dall’impresa.** Alcuni esempi in questo senso sono rappresentati da L’Oreal, che conduce attività di testing dei nuovi prodotti all’interno dei mondi virtuali, oppure del gruppo RCS, che ha utilizzato Second Life per il lancio di una collana sul Risorgimento e, grazie all’opera di un team di storici, ha permesso ai propri lettori di simulare l’interazione con personaggi del passato come Cavour, Mazzini e Garibaldi.

➔ **La terza tipologia di opportunità offerta dal Web 2.0 consiste nella possibilità di integrare i servizi esistenti sulla rete e forniti da aziende differenti al fine di offrire un prodotto finale a maggiore valore aggiunto.** Ad oggi, questo tipo di attività è ancora prevalentemente appannaggio del mondo aziendale o di fasce di utenti con un buon livello di conoscenze tecniche. È ragionevole supporre, comunque, che nei prossimi anni possano comparire sul mercato nuovi strumenti che permettano anche a utenti meno esperti di assemblare diversi servizi, dando origine quindi a un fenomeno di massa alla pari di quelli fino a ora discussi. Un lavoro seminale svolto in tale direzione è presentato dal servizio Yahoo-Pipes¹⁵, che permette in maniera semplice e veloce di aggregare servizi già esistenti senza dover utilizzare linguaggi di programmazione. Alcuni esempi dei “Pipe” più utilizzati sono la conduzione di ricerche in maniera simultanea su più motori di ricerca, l’aggregazione di notizie provenienti da fonti differenti e la possibilità di fare ricerche su annunci definendo parametri di prezzo o di vicinanza rispetto a luoghi di interesse.

➔ **Il cambio di logica richiesto alle imprese che vogliono implementare un sistema di “mash-up” (così viene definito questo processo di aggregazione) consiste nel vedere la rete come una piattaforma attraverso la quale è possibile operare un’attività di integrazione di servizi che porta a un incremento del valore offerto.** Tale approccio permette inoltre di aumentare



¹⁵ <http://pipes.yahoo.com/>

la varietà, oltre che la quantità dei progetti. Come mostrato in figura 1, in un'ottica "tradizionale", caratterizzata dalla costosa creazione ex novo di servizi, risultano economicamente sostenibili solamente quei pochi progetti che raggiungono un elevato numero di utenti. **L'approccio che fa uso del mash-up permette invece la proliferazione di innumerevoli progetti di limitate dimensioni, grazie alla possibilità di capitalizzare investimenti effettuati da altre aziende.** Pensiamo, ad esempio, a una azienda che operi nel settore immobiliare o del commercio al dettaglio. In tali settori, la possibilità di integrare i propri servizi con informazioni cartografiche offerte da una piattaforma come Google Maps può rappresentare l'impareggiabile opportunità di aumentare il valore della propria offerta, oltre che di fornire servizi complementari innovativi. Una simile opportunità sarebbe però impossibile se ciascuna impresa immobiliare fosse costretta a creare ex novo una piattaforma di tale entità, in quanto l'investimento richiesto sarebbe fuori dalla portata della grande maggioranza (se non della totalità) delle imprese.

Le implicazioni derivanti dall'utilizzo di un approccio basato sull'integrazione tra servizi vanno ovviamente molto oltre la risoluzione di problematiche tecniche relative alla compatibilità tra standard. Esse, infatti, toccano gli ambiti più variegati che spaziano dalla gestione della proprietà intellettuale, alla definizione di nuovi modelli di business e di revenue sharing, alla creazione di nuove relazioni strategiche basate su forti legami di interdipendenza.

A conclusione di questa sezione dedicata al tema del Web 2.0, è possibile affermare che la seconda ondata di innovazione delle ICT, che sta prendendo forma in questi anni e che verosimilmente determinerà l'evoluzione del prossimo decennio, sarà solo in parte basata su un processo di evoluzione tecnologica, che sarà comunque continuamente presente. L'analisi fin qui condotta, infatti, mostra come l'innovazione nel campo ICT sia altrettanto dipendente dall'evoluzione dei modelli di utilizzo delle tecnologie, e dal sistema di ruoli e relazioni presente tra gli attori socioeconomici, di cui fino ad oggi abbiamo assistito solo alle prime applicazioni.

3. ALCUNI TRATTI DELLE DINAMICHE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE IN PIEMONTE

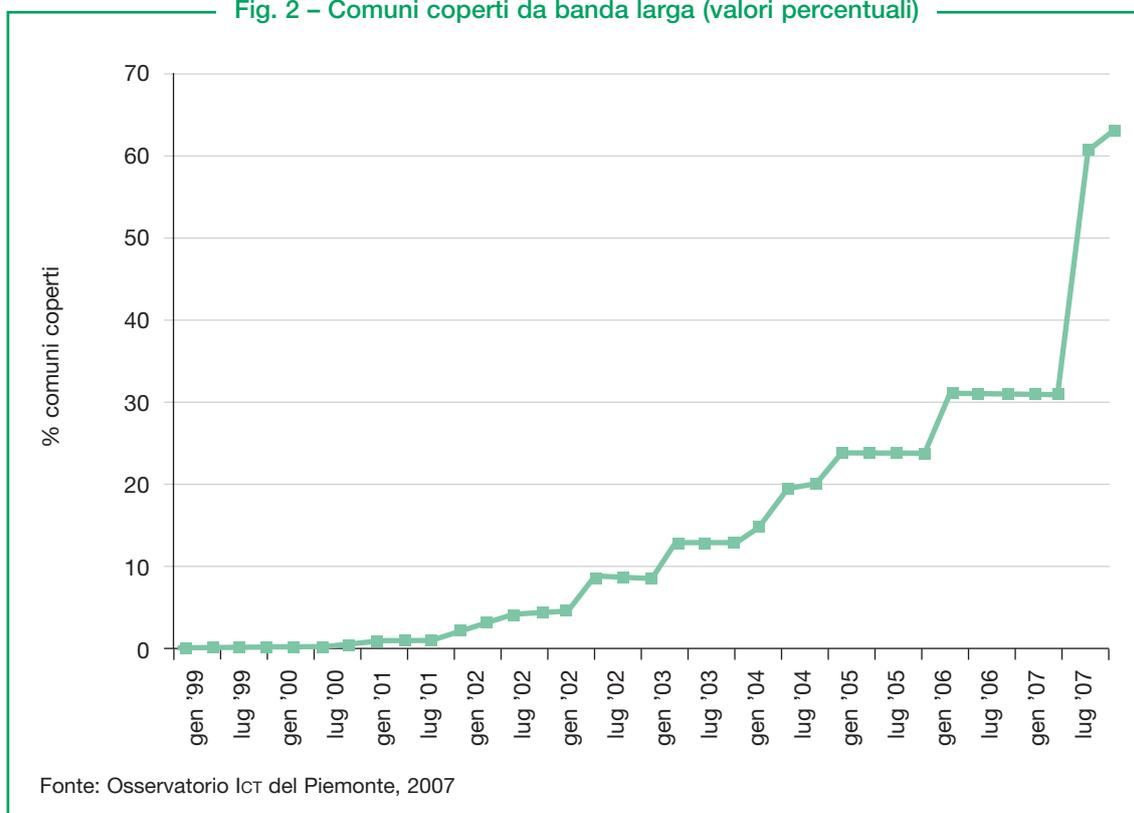
L'assidua e continua attività di monitoraggio e di studio portata avanti in questi anni da parte dell'Osservatorio Permanente sulle ICT della Regione Piemonte¹⁶ permette ad oggi di avere una visione assai chiara e completa sulle dinamiche di sviluppo della Società dell'Informazione presenti all'interno del territorio regionale. La documentazione periodicamente prodotta dal suddetto Osservatorio offre un'analisi approfondita e consultabile della situazione in Piemonte. L'intento di questa sezione non è quello di sovrapporsi a tale lavoro, quanto piuttosto di riprendere brevemente alcuni "messaggi di fondo" da utilizzare come spunto di riflessione al fine di coniugare le tematiche internazionali fin qui trattate con le specificità locali presenti in Piemonte.

Di seguito vengono quindi proposti alcuni elementi di discussione a livello di infrastrutturale e di utilizzo delle tecnologie ICT da parte dei principali attori socioeconomici presenti sul territorio.

Una capillare presenza di reti a banda larga costituisce la base infrastrutturale necessaria per poter avviare qualsiasi processo di sviluppo della Società dell'Informazione. La conformazione orografica che caratterizza la nostra regione ha reso più difficoltosa una diffusione omo-



Fig. 2 – Comuni coperti da banda larga (valori percentuali)



¹⁶ Per maggiori dettagli e per scaricare i rapporti di ricerca: <http://www.sistemapiemonte.it/osservatorioICT/>

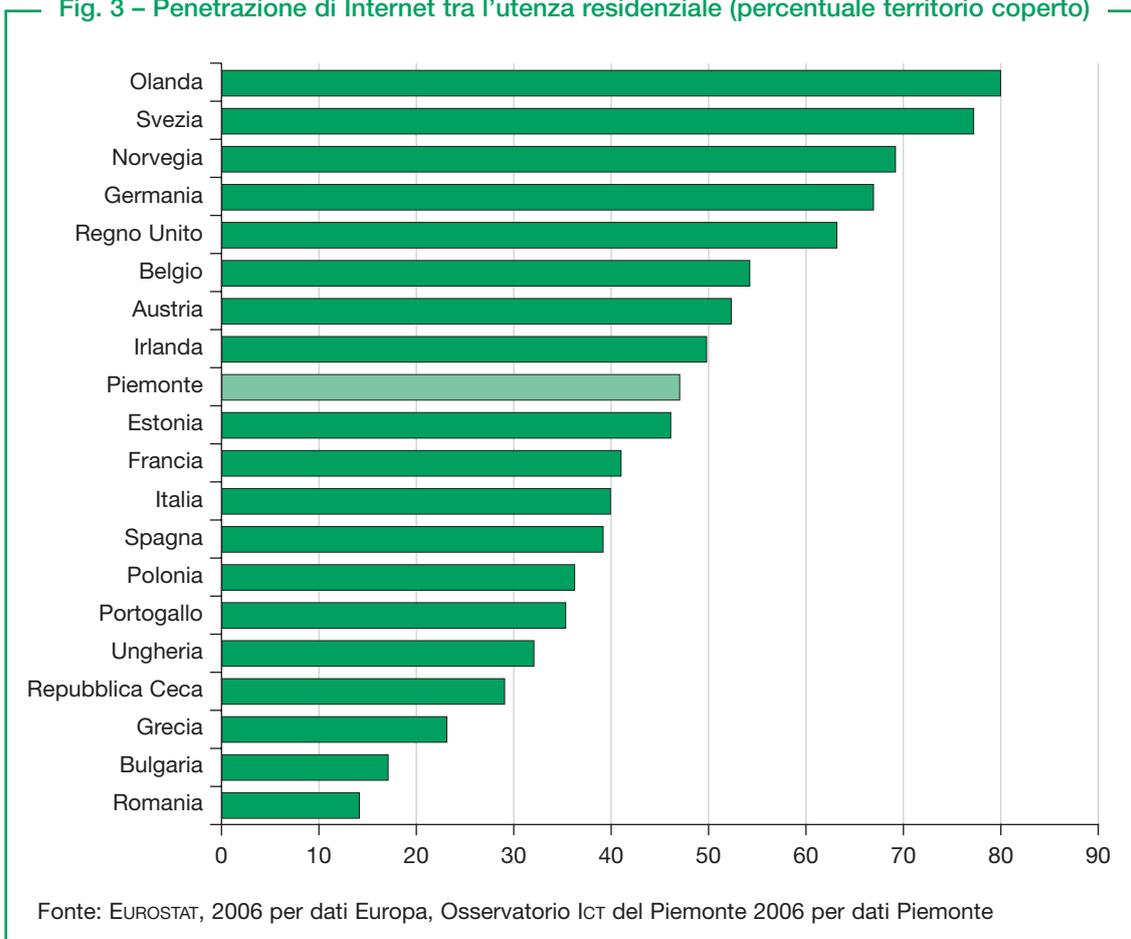
3. ALCUNI TRATTI DELLE DINAMICHE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE IN PIEMONTE

genea dell'infrastruttura in fibra ottica sul territorio. **Fino al 2006, infatti, poco più del 30% dei comuni piemontesi era raggiunto da un'offerta XDSL, per cui il divario digitale all'accesso presente all'interno della regione risultava particolarmente forte.**

Per rispondere a tale esigenza, il governo regionale ha messo in campo importanti risorse tramite l'implementazione del piano strategico Wi-Pie¹⁷. In tale piano, sono state previste una pluralità di azioni che vanno dalla promozione di progetti pilota basati su tecnologie senza fili, alla creazione di dorsali di trasporto, allo sviluppo di nuovi servizi, a un attento monitoraggio del territorio. A tale sforzo si è unito l'accordo siglato nel 2006 con Telecom Italia per la copertura del 95% dei comuni presenti sul territorio regionale (l'impatto derivante dalla stipula di tale accordo emerge chiaramente nella figura 2). **Ad inizio 2008, l'offerta di banda larga raggiunge oltre il 60% dei comuni piemontesi e le previsioni di crescita dell'infrastruttura mostrano come si dovrebbe giungere a una copertura pressoché totale entro la fine del 2008.**

Esprimendo la copertura XDSL attuale in termini di popolazione raggiunta, il dato si alza ulteriormente arrivando a circa 90%. Se da un lato tale percentuale risulta confortante, essa va però

Fig. 3 – Penetrazione di Internet tra l'utenza residenziale (percentuale territorio coperto)



¹⁷ www.wi-pie.org



confrontata con l'evoluzione della domanda. **Il processo di diffusione dell'utilizzo di Internet tra le famiglie piemontesi sembra aver raggiunto una fase di saturazione a un livello che si attesta intorno al 47% della popolazione.** Di questi, poco più della metà fa uso di connessioni a larga banda (circa il 25% del totale). Come si evince dalla figura 3, **la situazione presente in Piemonte si discosta notevolmente dai valori di eccellenza raggiunti sia nei paesi scandinavi che in paesi più simili al contesto italiano, come la Germania e il Regno Unito.** Tale situazione, oltre a rappresentare un fattore di blocco rispetto allo sviluppo della Società dell'Informazione, contribuisce a esacerbare la presenza di divari digitali in termini di utilizzo. Le analisi condotte sulle tipologie di utenti presenti in Piemonte mostra chiaramente come si stia procedendo verso una distribuzione a U, dove da un lato vi sono gli utenti che hanno vinto l'"attrito di primo distacco" ed evolvono verso modelli di utilizzo più avanzati e sofisticati; dall'altro lato, invece, troviamo persone che non utilizzano la rete o ne fanno un uso sporadico (una volta al mese circa), che non riescono a intraprendere un cammino evolutivo e rischiano di essere "tagliati fuori" dalle opportunità che la rete offre in termini di crescita personale, culturale e professionale. Le barriere all'utilizzo della tecnologia non sono solamente costituite da fattori vincolanti, quali l'età, l'istruzione, il reddito o la mancanza di un'offerta di servizi a banda larga. A tali fattori vanno infatti aggiunti una scarsa percezione e comprensione dei vantaggi derivanti dall'utilizzo di tali tecnologie, che porta a considerare le ICT inutili per il miglioramento della propria vita e conduce a una autoesclusione dai relativi benefici.



Per quanto concerne le imprese piemontesi, la situazione presente (fig. 4) evidenzia mediamente un buon livello di dotazione tecnologica¹⁸ a livello hardware e di infrastruttura di rete, ma ancora carenti capacità di utilizzo¹⁹ e integrazione delle soluzioni software. Se si considera il settore merceologico di appartenenza delle imprese di ciascun cluster, emerge come le imprese manifatturiere siano equamente distribuite tra i quattro gruppi. **Le aziende operanti nel settore del commercio, invece, si concentrano maggiormente nei gruppi caratterizzati da un utilizzo di base: pur avendo in molti casi una buona dotazione informatica, queste imprese mostrano ancora qualche difficoltà a usare le ICT in maniera più sofisticata. Questo può essere visto come un importante fattore di ritardo e di freno allo sviluppo economico.** Nell'esperienza statunitense, infatti, una parte molto elevata dell'incremento di produttività indotto dalle ICT è avvenuto proprio nel settore della distribuzione e del commercio²⁰, con l'adozione di strumenti e pratiche manageriali che vanno oggi diffondendosi in Europa, ma solo in misura limitata nel nostro paese. Le società appartenenti al settore dei servizi alle imprese e dell'informatica si posizionano per lo più nei gruppi di utilizzo intensivo in quanto, avendo l'IT come proprio core business, esse hanno un evidente vantaggio conoscitivo e possono ricorrere a soluzioni personalizzate in grado di contribuire alla creazione del valore aggiunto del servizio finale. Prendendo in esame la dimensione aziendale, è interessante notare come i cluster a bassa dotazione tecnologica siano tendenzialmente popolati da piccole imprese, che sovente non possiedono al loro interno professionalità con elevate competenze tecnologiche, oppure operano in filiere nelle quali manca la "forza trainante" della grande impresa che sia capace di indurre fenomeni innovativi nei propri fornitori e clienti. Le grandi imprese tendono invece a localizzarsi nel quadrante in alto a destra, ovvero tra coloro che sfruttano in



maniera più complessa le potenzialità offerte dalle tecnologie. **In conclusione, le aziende sem-**

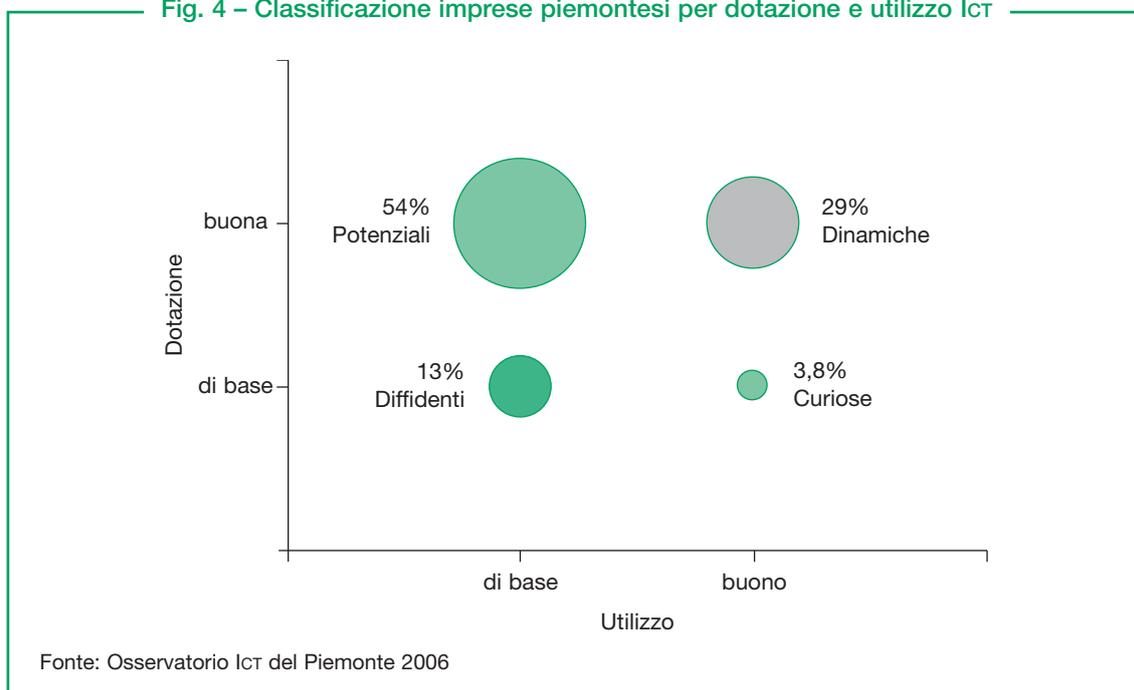


¹⁸ La dotazione tecnologica è stata misurata prendendo in considerazione le seguenti variabili: adozione di connessioni con velocità superiore a 2Mbps, presenza di una Local Area Network o di una Intranet, utilizzo di soluzioni per la sicurezza informatica (ad esempio: software anti-intrusione, disaster recovery, ecc.)

¹⁹ Le capacità di utilizzo sono state misurate utilizzando le seguenti variabili: la presenza di un sito web, la conduzione di acquisti e vendite on line, l'utilizzo di soluzioni per conferenze audio e video, utilizzo di forum o messaggistica istantanea per la comunicazione inter/intra-aziendale, ecc.

²⁰ McKinsey (2002) e "FRBSF Economic Letter" (2004).

Fig. 4 – Classificazione imprese piemontesi per dotazione e utilizzo ICT



brano aver compreso l'importanza del ruolo delle ICT e investito coerentemente per arrivare a buoni livelli di dotazione.

Tali investimenti sono tuttavia ancora "incompleti" in quanto non hanno condotto a un impatto strategico che possa fornire un vantaggio competitivo consistente e difendibile nel tempo. Facendo riferimento a un indicatore sovente utilizzato, le transazioni on line sono fruite a un buon livello per quanto riguarda le attività di acquisto (circa il 33% delle imprese rispetto al 10% del valore nazionale e il 28% di quello europeo), mentre per quanto concerne le attività di vendita, esse sono portate avanti da un mero 9% delle imprese.

Tale criticità va anche in parte ricondotta a un ancora limitato livello di de-materializzazione del tessuto industriale nazionale e regionale. Come evidenzia il confronto tra le economie di alcuni paesi fortemente industrializzati presente nella tabella 2, in Italia hanno un'incidenza ancora molto elevata su PIL e occupazione i settori che realizzano "servizi materiali" (commercio, turismo, trasporti, ecc.) e i comparti non hi-tech del manifatturiero (tessile, alimentare, gomma e plastica, metallurgico, automotive, ecc.) caratterizzati da un uso limitato dell'ICT. Anche nelle indagini ISTAT sugli investimenti in ICT²¹ emerge infatti come la diffusione di tali tecnologie sia "trascinata" dalla disponibilità di capitale umano, presenza di colletti bianchi, apertura del settore all'internazionalizzazione, elevate dimensioni aziendali, fattori che in tali comparti ritroviamo in misura inferiore a quanto avviene per i settori avanzati e hi-tech. **A questi aspetti, si aggiunge l'effetto positivo che le pressioni competitive hanno sulle dinamiche di diffusione delle ICT: dove queste sono più elevate, vi è una più rapida diffusione delle ICT per via di fenomeni di isomorfismo e di "selezione darwiniana".** Nel tessuto industriale italiano pesano però molto comparti sottoposti a modesti livelli di competizione.²²

²¹ ISTAT (2007).

²² Neirotti, Paolucci (2008).

Tab. 2 – Il contributo al PIL del valore aggiunto prodotto nei settori dei beni e dei servizi informativi: un confronto tra Italia e altri paesi* (valori percentuali)

		COREA DEL SUD (2002)	STATI UNITI (2006)	REGNO UNITO (2003)	ITALIA (2003)
Prodotti Materiali	Alimentare, tessile, metallurgico, macchinari, ecc.	23,5	11	20,4	39,6
Servizi Materiali	Commercio, Trasporti, Pubblica Utilità, ecc.	23,5	40	45,3	21,7
Prodotti informativi	Elettronica e Hardware, Software, Editoria, Produzione di Contenuti Multimediali	11,7	8	5,4	6,0
Servizi informativi	Servizi alle imprese, servizi finanziari, TLC, istruzione e assistenza sanitaria privata	41,3	41	28,9	32,7
Totale		100	100	100	100

* Tali stime derivano da elaborazioni effettuate su dati forniti da ISTAT e dallo Office for National Statistics del Regno Unito sui Conti Economici delle imprese, nonché dai risultati presentati nell'articolo di Karmarkar e Apte, *Operations Management in the information economy: Information products, processes and chains*, pubblicato nel 2007 su "Journal of Operations Management". È importante tenere presente che le percentuali in tabella non si riferiscono al contributo in assoluto al PIL derivante dai quattro ambiti settoriali considerati, in quanto alcuni settori come agricoltura e pubblica amministrazione non sono stati considerati nell'analisi.

Fonte: elaborazione del Politecnico di Torino su dati Sincert e Movimpresa

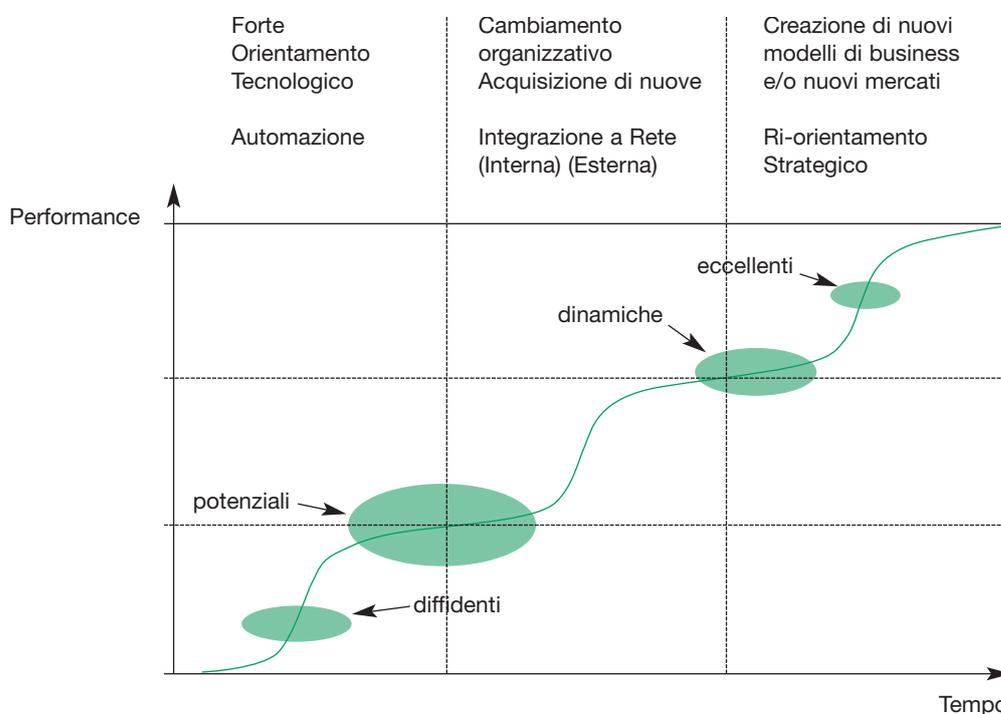
Va inoltre aggiunto che la mancanza di una standardizzazione delle soluzioni IT offerte dal mercato porta a limitare il ventaglio delle opzioni evolutive delle imprese. In altre parole, scelte tecnologiche passate possono rendere più difficile l'implementazione di strategie innovative, ritardare l'adozione di tecnologie emergenti o ostacolare l'imitazione rapida di buone pratiche implementate da altre aziende²³.

Per dare un'immagine d'insieme circa il percorso di maturazione in termini di capacità di gestione della tecnologia, la figura 5 riporta uno schema qualitativo che mostra come il percorso che resta da percorrere alle imprese piemontesi sia ancora assai lungo per la maggior parte di esse. **Se si considera che tale schema si riferisce fondamentalmente a un paradigma Web 1.0, varrebbe la pena domandarsi se i percorsi evolutivi debbano necessariamente passare attraverso**



²³ Neirotti *et al.* (2008)

Fig. 5 – Classificazione imprese piemontesi per maturità nella gestione della tecnologia*



* È stato tralasciato il cluster 3 "curiose", visto il limitato numero di imprese di che lo compongono, mentre le imprese denominate "eccellenti" rappresentano un sottogruppo del cluster 4 (circa l'8% del totale).

Fonte: Osservatorio ICT del Piemonte 2006

tappe obbligate, ovvero se sia possibile effettuare "salti" tali da permettere alle imprese piemontesi di recuperare terreno nei confronti della concorrenza internazionale.

Un'accelerazione dei suddetti processi evolutivi appare particolarmente critica in alcuni ambiti dell'economia regionale. **La Sanità, ad esempio, si trova oggi di fronte a importanti sfide derivanti da una concomitanza di fattori.** In primis, si tratta di un settore che costituisce una parte rilevante della spesa pubblica e mostra forti inefficienze nell'organizzazione e nell'erogazione dei servizi. In secondo luogo, i trend demografici di invecchiamento della popolazione sono destinati a incrementare ulteriormente tale costo che risulta quasi interamente a carico del governo regionale. Infine, la Sanità si trova a dover affrontare un importante cambiamento paradigmatico legato alla digitalizzazione del dato clinico e alla tendenza sempre più forte a una assistenza sanitaria distribuita che porta all'implementazione di nuovi modelli di de-ospedalizzazione.

Va inoltre considerato che lo sviluppo di servizi di sanità elettronica (quali ad esempio: telesoccorso, teleassistenza, telemedicina, ecc.) potrebbe diventare un potenziale driver di investimenti in infrastruttura e di adozione e adozione delle Ict nelle aree rurali e fra quelle fasce di popolazione che ad oggi risultano meno permeabili a tali tecnologie. A tal proposito è necessario tenere presente alcuni *caveat* relativi sia a una necessità di rendere fruibili tali servizi attraverso interfacce consone all'utenza a cui si rivolgono (segnatamente nel caso di anziani con bassi livelli di scolarizzazione), che alla reale capacità organizzativa del Sistema Sanitario regionale di utilizzare in maniera proficua questi nuovi canali al fine di innescare un processo di apprendimento ed evitare costosi investimenti in tecnologie ancora poco mature e con brevi cicli di vita.



In questo quadro il settore Ict²⁴ piemontese, che potrebbe ricoprire un ruolo di catalizzatore per il resto dell'economia, **stenta a decollare a causa di una serie di debolezze strutturali più volte messe in luce dalle analisi condotte in questi anni.** In particolare, si evidenziano: **l'elevata frammentazione del settore e una scarsa propensione a sviluppare e commercializzare prodotti e infrastrutture, concentrandosi invece in attività di servizio caratterizzate da una forte intensità di lavoro, da un forte accoppiamento alle dinamiche economiche degli altri attori economici ubicati nella regione e da limitate possibilità di creare innovazione e ricchezza (come emerge dal confronto dei dati sul valore aggiunto nelle tabelle 3 e 4²⁵).**

Tab. 3 – Gli andamenti del valore aggiunto per addetto del settore ICT in Piemonte (migliaia di euro)

	2005	2004	2003	2002
Manifatturiero	43,50	43,00	38,00	38,00
Distribuzione e Commercio	44,00	42,00	42,00	45,00
Servizi Intangibili	42,00	40,00	36,00	36,00
Industria dei Contenuti	43,00	41,50	39,00	40,50
Media Settore	43,00	42,00	37,00	38,00

Fonte: Stime su dati ADA-Bureau Van Dijk



Infine, per quanto concerne le amministrazioni comunali, l'adozione e l'utilizzo delle Ict mostrano diverse criticità. In primis, **l'alto livello di frammentazione amministrativa sembra aver escluso dal processo di diffusione le municipalità minori e più decentrate.** Ad oggi il 53% dei comuni dispone di un sito web, ma poco più della metà di essi eroga servizi anche minimali di pubblica utilità tramite questo canale. In particolare, emerge chiaramente come l'implementazione di servizi di e-government sia ancora limitata per i comuni di piccole dimensioni così come in quelli medio-grandi. Circa la metà dei primi è dotata di un sito web ufficiale. I secondi, invece, sono dotati di un'interfaccia web che, nella maggior parte dei casi, viene utilizzata per veicolare informazioni di base. Tale situazione pone importanti interrogativi sulle modalità che permettano di rimettere in moto il processo di ammodernamento della pubblica amministrazione piemontese. Da un punto di vista meramente tecnologico sarebbe relativamente semplice centralizzare gli investimenti relativi alle piattaforme di back-office lasciando una gestione distribuita dei front-office, e sono in essere da tempo progetti indirizzati a raggiungere tale risultato. **Tuttavia, l'intreccio di tali tematiche con aspetti di carattere organizzativo e politico-istituzionale rende la situazione congelata nel tempo, evidenziando come la ricerca di un equilibrio tra sostenibilità economica e riconoscimento delle autonomie locali risulti essere una problematica assai complessa e delicata.**



²⁴ I contorni del settore ICT sono stati tracciati partendo dalla definizione proposta dall'OCSE nel 2000 e aggiungendo l'industria dei contenuti al fine di tener conto anche del contributo derivante dai comparti di confine.

²⁵ Nonostante il divario presente tra la situazione italiana e quella piemontese possa essere parzialmente riconducibile a errori nella stima del numero di addetti da parte di Bureau Van Dijk, è nostra convinzione che al netto di tale aggiustamento permanga una differenza sostanziale in parte attribuibile alla difficoltà di sfruttare economie di scala e a un posizionamento di un cospicuo numero di imprese su stadi della filiera dove è difficile creare ricchezza.

3. ALCUNI TRATTI DELLE DINAMICHE DELLA SOCIETÀ DELL'INFORMAZIONE IN PIEMONTE

**Tab. 4 – Il valore aggiunto per addetto in alcuni comparti del settore ICT
– dati ISTAT a livello nazionale (in migliaia di euro)**

COMPARTO (CODICE ATECO)	COMPARTO (DESCRIZIONE)	2002	2001	2000	1999	1998
221	Editoria	103,07	95,78	95,99	75,06	80,58
223	Riproduzione di supporti sonori registrati	94,46	63,62	91,33	86,27	107,32
300	Produzione hardware	33,50	79,06	50,20	60,99	71,70
321	Fabbricazione di componenti elettronici	58,66	57,88	74,49	41,41	44,57
322	Apparecchi per radiodiffusione, televisione, telefonia	46,27	55,89	62,06	41,46	46,34
323	Apparati riceventi radio Tv per registrazione e riproduzione suono e immagine	33,07	37,56	43,03	35,44	40,07
642	TLC	195,60	170,19	151,30	138,51	163,58
721	Consulenza hardware	71,53	79,14	64,84	63,68	60,71
722	Sviluppo e consulenza software	68,45	67,74	64,27	63,78	62,34
723	Elaborazione dati	44,86	44,57	44,96	40,66	44,48
724	Gestione banche dati e portali web	73,00	67,37	73,09	63,63	61,56
725	Installazione e manutenzione hardware	55,60	49,69	55,09	52,02	49,30
726	Housing, hosting server, web design	74,90	60,84	70,52	72,19	75,30
921	Attività radiotelevisive	188,38	199,66	253,01	199,98	301,79

Fonte: dati ISTAT

4. OPPORTUNITÀ E SFIDE FUTURE PER IL SISTEMA SOCIOECONOMICO REGIONALE



Dai concetti espressi nel presente rapporto emergono due considerazioni. In primis, **il concetto di “Società dell’Informazione” ha sì come condizione necessaria l’accesso dei singoli attori alle ICT, ma la sua attuazione si esplica solamente quando da tale accesso si assiste a un mutamento del loro modo di operare nella vita pubblica, economica e sociale.** In secondo luogo, gli effetti sociali delle ICT (quelli cioè che ci permettono di parlare di *Società dell’Informazione*) hanno luogo nel momento in cui vengono a modificarsi le *interazioni* tra i soggetti (tipicamente individui, imprese, pubbliche amministrazioni). Questo richiede innanzitutto una visione sistemica del fenomeno, e conferma inoltre la stretta connessione che si cela nell’acronimo ICT, ove la “I” e la “C” non risultano semplicemente associate dall’omogeneità tecnologica, ma unite da una inestricabile complementarità d’uso.



Le evidenze riportate sul fenomeno del Web 2.0 mostrano chiaramente come – dopo anni di investimenti in infrastrutture e modelli di utilizzo limitati a una mera traslazione di comportamenti esistenti su nuovi media – si inizino a intravedere le prime avvisaglie di un reale cambiamento di paradigma in grado di offrire nuove opportunità di sviluppo.

Da un lato, l’individuo si trova a svolgere un ruolo sempre più di primo piano come agente economico e politico, tramite l’esplicitazione di pattern di consumo dell’informazione strettamente intrecciati a processi di creazione della conoscenza. Dall’altro, l’impresa vede aprirsi interessanti possibilità per accrescere il valore della propria offerta attraverso l’implementazione di modelli di “user driven innovation” che permettano di far leva sul potenziale intellettuale e creativo dei propri clienti. Per quanto concerne le pubbliche amministrazioni, invece, le opportunità sono legate a un più alto coinvolgimento della cittadinanza tramite una maggior partecipazione attiva alla vita politica, che contribuisca a indirizzare e dare priorità al dibattito politico, in modo da renderlo coerente con i problemi che popolazione e imprese si trovano ad affrontare.



Il passaggio a un nuovo paradigma non sarà sicuramente scevro da ostacoli e non mancherà di porre importanti sfide e interrogativi. Contribuendo a un’evoluzione di ruoli e funzioni dei vari attori socioeconomici, esso dovrà superare l’inerzia che inevitabilmente il sistema metterà in campo al fine di evitare i cambiamenti dello status quo. In particolare, un freno potrà verosimilmente essere operato dalle **strutture gerarchiche di imprese e pubbliche amministrazioni, oggi sovente gestite da una dirigenza che mostra scarsa affinità e comprensione nei confronti delle tecnologie e dei modelli più innovativi.** Tale situazione, probabilmente, richiederà un cambio generazionale nella classe dirigente al fine di veder permeare un utilizzo strategico della tecnologia tale da avvalersi pienamente delle opportunità offerte dal Web 2.0. La domanda che sorge spontanea a valle di questa considerazione è: “Ci si può permettere questa attesa?”, con una risposta che quasi certamente non può che essere negativa.



In tale ottica sarà quindi **necessario sviluppare modelli di collaborazione intergenerazionale** che permettano ai manager con più esperienza di sfruttare appieno le potenzialità di risorse formatesi in ambienti dove strumenti come l’instant messaging, il social networking, la partecipazione a forum di discussione, oltre che l’appartenenza a comunità di interesse o di pratica, rappresentano importanti ingredienti nella performance professionale. Inoltre, la capacità di interpretare, interagire e relazionarsi con comunità di utenti, risulta sempre più un aspetto strategico in un’economia dove la concezione di mercato è sempre meno legata a vincoli geografici e sempre più funzione dell’omogeneità di interessi e/o competenze che caratterizzano queste community.



L'implementazione di modelli che richiedono una stretta collaborazione con i propri clienti/utenti pone una serie di interrogativi strategici nel trovare un bilanciamento tra "apertura" e "controllo". Se da un lato il dare ai propri clienti libero accesso alle proprie piattaforme di progettazione (ad esempio Lego, Second Life) permette di accedere a una notevole fonte di valore, questo tipo di attività porta anche a una parziale perdita di controllo rispetto alle direzioni di sviluppo dei propri prodotti. Ciò potrebbe portare a una cannibalizzazione di alcuni prodotti o, addirittura, del proprio modello di business. Per questo motivo, aziende come Apple e Sony hanno fino a ora fatto uso di sistemi chiusi. Trovare il giusto equilibrio tra collaborazione e controllo sarà sicuramente una delle sfide più importanti che le imprese si troveranno a dover affrontare, al fine di evitare di lanciarsi in pericolose sperimentazioni o di proseguire con strategie miopicamente conservatrici.

Per quanto concerne il Piemonte, la situazione presente nella nostra regione mostra chiaramente come si stia ancora lottando per la diffusione di un uso maturo e "strategico" delle ICT, dimostrando come si sia ancora assai lontani dalle possibilità offerte dal paradigma Web 2.0.

Nonostante tale situazione non sia molto dissimile da quella presente in altre regioni europee, **è comunque importante porsi in un'ottica prospettica per valutare la capacità del Piemonte di riuscire ad "agganciare" le traiettorie evolutive evidenziate.** Tale prospettiva risulta di particolare attualità se considerata alla luce degli importanti investimenti fatti, e delle alte aspettative maturate a livello locale in seguito all'identificazione dell'ICT come possibile leva strategica per il rilancio del sistema regionale. A tal proposito, vale la pena osservare che, fino ad oggi, la sfida per le imprese operanti nel settore delle ICT era consistita nel passare da una logica di "vendita di servizio" a una di "sviluppo e vendita di prodotti", con lo scopo di sfruttare la struttura di costo precipua dei prodotti basati sull'informazione (alti costi fissi relativi alla generazione della prima copia e costi marginali tendenti a zero). **Negli anni a venire, a tale sfida si aggiungerà la necessità di passare alla creazione di prodotti basati su piattaforme aperte che permettano una stretta interazione con l'utente finale o la community.** Con questo non si intende sostenere che il settore ICT dovrà o potrà promuovere l'adozione *tout court* di questi modelli in tutti i settori dell'economia piemontese. Parte della sfida, infatti, consisterà nel capire in quale misura questa nuova modalità di operare potrà essere declinata nei vari settori al fine di trarne un vantaggio competitivo. In particolare bisognerà fare i conti con le caratteristiche precipue del tessuto industriale regionale che – come in parte già accennato – si contraddistingue per l'ancora basso livello di dematerializzazione e per il nanismo delle sue imprese. **Tale scenario porta quindi a due ordini di riflessioni. La prima, relativa alla necessità di attuare politiche che favoriscano la nascita di nuove attività economiche ad alta intensità di conoscenza.** A questo proposito, il lavoro svolto dal consorzio ToP-IX (www.top-ix.org) – seppure ancora in fase embrionale – sembra promettere risultati interessanti in termini di supporto pre-competitivo per lo sviluppo di attività economiche *information intensive*²⁶.

La seconda considerazione, invece, riguarda l'opportunità che si cela dietro la connotazione artigianale del tessuto produttivo piemontese nello sfruttamento di un sempre maggiore orientamento verso nicchie di mercato globali. L'implementazione di tali strategie in un'economia fortemente "materiale" non può però essere sganciata da un contestuale impegno volto a migliorare sensibilmente le capacità di internazionalizzazione e di gestione della logistica di filiera.

Più in generale, per poter agganciare il paradigma Web 2.0, il sistema socioeconomico regionale dovrà passare attraverso tre fasi logicamente sequenziali, ma – nella realtà –

²⁶ Alcuni dei consorziati che recentemente hanno usufruito del Development Program messo a disposizione da Top-IX, nascono già con una vocazione di tipo Web 2.0. In particolare si riscontra una notevole vivacità nel campo della Web tv orientata verso a specifiche comunità di interesse.

parzialmente sovrapposte: una fase di comprensione, una di diffusione e, infine, una di evoluzione. La prima richiede la comprensione della logica che sta alla base di questo cambiamento e delle modalità tramite cui estrarne i maggiori benefici. La seconda necessita una diffusione in termini di adozione e uso delle tecnologie abilitanti da parte di *tutti* gli attori socioeconomici. L'ultima, invece, si manifesta tramite l'evoluzione dei pattern di utilizzo verso nuovi modelli che seguano una logica relazionale aperta, di condivisione e internazionale. In Piemonte, ad oggi, si assiste a una grande enfasi sulla fase centrale relativa alla diffusione, ma rimane ancora molto terreno da percorrere nella sensibilizzazione degli attori socioeconomici relativamente alle restanti due fasi.

Cosa può dunque fare il decisore politico per favorire l'accelerazione di questo passaggio attraverso le fasi sopra descritte?

In primis, riconoscere e gestire in maniera oculata l'interdipendenza tra i fenomeni di diffusione presenti all'interno dei vari attori socioeconomici. **Occorrerà quindi evitare (e adoperarsi per spezzare) circoli viziosi in cui la mancanza di una predisposizione da parte della domanda porti a inibire la nascita dell'offerta o viceversa.** L'attuale livello di penetrazione delle connessioni a banda larga tra gli utenti residenziali (25%), ad esempio, rappresenta sicuramente un fattore di freno per le imprese interessate a sperimentare servizi e prodotti innovativi che richiedano una forte interazione con il cliente.

In secondo luogo, l'inserimento dell'utilizzo di modelli basati sul Web 2.0 tra i requisiti necessari (o comunque preferenziali) all'interno delle proprie politiche di finanziamento potrebbe fornire un'accelerazione alla nascita di prodotti e servizi innovativi con mercato anche al di fuori del Piemonte. Questo tipo di azione, nel caso fosse volta a promuovere l'utilizzo dei mash-up, potrebbe inoltre permettere una valorizzazione dell'informazione pubblica²⁷ (come ad esempio quella cartografica), ad oggi largamente sottoutilizzata in Italia e in Europa²⁸. Da questo punto di vista, l'esperienza maturata negli anni passati in diversi campi (ad esempio l'infomobilità urbana, la sanità, ecc.) mostra come l'intervento pubblico non possa limitarsi a favorire "progetti pilota" per lo più slegati tra loro, e che si trovano poi nell'impossibilità economica di proseguire le attività operative una volta terminato il finanziamento iniziale. **Piuttosto, e coerentemente con alcuni recenti indirizzi nel campo delle politiche per l'innovazione²⁹, sarebbe opportuno spostare l'interesse dei policy-maker (e il focus dei relativi finanziamenti) dalla fase progettuale alla fase della fruizione dei servizi che hanno una valenza pubblica, stimolando l'innovazione più in un'ottica di *public procurement* e/o di sussidio alla domanda, che in quella di pianificazione dell'offerta tecnologica.** Tale approccio permetterebbe ai decisori regionali di poter fornire – all'interno di una società che tende sempre più verso un'organizzazione decentralizzata e distribuita – delle linee generali di indirizzo senza creare eccessivi irrigidimenti che con buona probabilità porterebbero all'implementazione di soluzioni inefficienti e non in grado di venire incontro alle necessità degli *stakeholder* interessati. **Infine, la rapida evoluzione del concetto di Società dell'Informazione, dovuta al cambiamento delle tecnologie e dei paradigmi di uso che si vanno diffondendo, richiede una crescente attenzione all'uso sociale, culturale ed economico che si può fare delle Ict.** Ciò rende marginalmente meno importante il mero dato relativo all'accesso alla tecnologia, fatta ovviamente salva l'attenzione dovuta alle fasce "escluse" per motivi sociodemografici e/o relativi al luogo di residenza. **Questo spostamento porta a vedere le Ict come mezzi importanti per l'ottenimento di fini, e non come fini in sé.** Sul lato delle politiche pubbliche ciò conduce in un certo senso a "depotenziare" il concetto di policy fina-

²⁷ Con informazione pubblica si intende: l'informazione generata dal settore pubblico all'interno delle attività ordinarie (es: informazioni metereologiche, cartografiche, legali, congiunturali, ecc.).

²⁸ Per maggior informazioni sul tema vedere European Commission (2000) Report on Commercial Exploitation of Public Sector Information.

²⁹ European Commission (2007), http://www.proinno-europe.eu/doc/procurement_manuscript.pdf.

4. OPPORTUNITÀ E SFIDE FUTURE PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO REGIONALE

lizzate per le ICT, e a sostenere invece policy aventi fini diversi (promozione della cultura, sostegno al commercio internazionale, ecc.) nelle quali le ICT possono diventare una componente fondamentale. Per esemplificare, con le tecnologie attuali, la realizzazione di un prodotto multimediale con immagini, grafica e video risulta un compito tecnicamente abbastanza semplice e che può essere affrontato con strumenti dal costo relativamente basso. **In questo contesto, promuovere corsi per l'apprendimento degli applicativi software usati nel campo multimedia ha probabilmente molto meno senso che sostenere percorsi formativi che insegnino a ideare contenuti aventi uno spessore culturale e artistico, oppure favorire concorsi che premino gli autori sotto questi punti di vista.**

In sintesi, il concetto di "Società dell'Informazione" sta affrontando un cambiamento paradigmatico sia nelle tecnologie di riferimento che negli usi che di esse vengono fatti. In questo contesto, gli attori del sistema socioeconomico piemontese si trovano a dover affrontare una trasformazione significativa, senza che però sia ancora stato portato a compimento il fenomeno diffusivo della "prima generazione" delle tecnologie di rete. **Si tratta di una sfida importante, ma che può essere affrontata con una certa fiducia, soprattutto se si riuscirà a sviluppare politiche pubbliche tali da far convergere e agire in modo complementare famiglie, imprese e pubbliche amministrazioni.**



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Anderson Ch. (2004), *The Long Tail*, “Wired Magazine”, ottobre.
- Bell D. (1973), *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, Harper Colophon Books.
- Castells M., Ince M. (2003), *Conversations with Manuel Castells*, Polity Press, Cambridge.
- Drucker Peter F. (2001), *The Next Society*, “The Economist”, dicembre.
- European Commission (2000), *Report on Commercial Exploitation of Public Sector Information*.
- European Commission (2007), *Guide on Dealing with Innovative Solutions in Public Procurement*, febbraio (http://www.proinno-europe.eu/doc/procurement_manuscript.pdf)
- ISTAT (2007), *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*.
- McLuhan M. (1964), *Understanding Media: The Extensions of Man*, Gingko Press, Amburgo.
- McKinsey (2002), *IT and productivity growth in the retail sector*, “Productivity growth and the retail sector”, ottobre.
- Milgram S. (1967), *The Small World Problem*, “Psychology Today”, maggio, pp. 60-67.
- Neirotti P., Paolucci E. (2008), *Le ICT non funzionano senza capitale organizzativo*, www.lavoce.info
- Neirotti et al (2008), *Do Companies with a Competitive Advantage Make Better Use of IT? Evidence from Italian Enterprises*. “International Journal of Technology Management” 2008 - Vol. 42, No.1/2 pp. 158-184.
- Tapscott D. (1996), *The Digital Economy: Promise and Perils in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, New York.
- Tapscott D., Williams A. D. (2006), *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything* Penguin Group, Usa.
- Webster F. (2002), *Theories of the Information Society*, Routledge, Londra-New York.