



ANVUR WORKING PAPERS SERIES

COPERTURA, ATTENDIBILITÀ E VALIDITÀ DEGLI INDICATORI BIBLIOMETRICI TRATTI DA GOOGLE SCHOLAR NEL CAMPO DELLE SCIENZE POLITICHE E SOCIALI (CAVIB Scholar)

Ferruccio Biolcati-Rinaldi (responsabile scientifico)

Daniele Checchi

Silvia Salini

Matteo Turri

Working Paper 2017/01

Agenzia Nazionale per la Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca

Via Ippolito Nievo 35, 00153 Roma

workingpapers@anvur.it

ANVUR working papers are circulated for discussion and comment purposes. They often represent preliminary work, so citations of such a paper should account for its provisional character (revised version might be available directly from the author). They have not been peer-reviewed or been subject to the review by the ANVUR Governing Board. The views expressed herein are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Agenzia Nazionale per la Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca or of the Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Research published in this series may include views on policy, but the ANVUR itself takes no institutional policy positions.

© (2017 – ANVUR, Concorso pubblico di idee di ricerca 2014).

Title

COPERTURA, ATTENDIBILITÀ E VALIDITÀ DEGLI INDICATORI BIBLIOMETRICI
TRATTI DA GOOGLE SCHOLAR NEL CAMPO DELLE SCIENZE POLITICHE E
SOCIALI (CAVIB Scholar)

Authors

Ferruccio Biolcati-Rinaldi (responsabile scientifico)
Daniele Checchi
Silvia Salini
Matteo Turri

ANVUR Working Papers No. 1

Date of publication

JEL No. I20, I23

ABSTRACT

L'obiettivo del progetto di ricerca CAVIB *Scholar* è quello di valutare l'attendibilità e la validità degli indicatori bibliometrici tratti da *Google scholar* nonché il loro grado di copertura della produzione scientifica nelle aree cosiddette non bibliometriche. Attingendo a diverse fonti di dati (*Google scholar*, *Scopus*, *Web of science*) è stato creato un dataset al livello di base delle singole pubblicazioni e un dataset aggregato al livello degli autori. Oltre alla copertura, è stata analizzata l'attendibilità degli indicatori delle diverse dimensioni della produzione scientifica attraverso l'analisi delle correlazioni e la validità degli indicatori bibliometrici utilizzando diversi criteri esterni (punteggi individuali VQR 2004-2010 ed esiti ASN 2012). Le analisi sono state sviluppate per i docenti afferenti all'Area 14 – Scienze Politiche e Sociali che, per quanto riguarda la produzione scientifica, presentano una certa eterogeneità interna che è risultata utile in fase di analisi. La copertura della produzione scientifica da parte di *Google scholar* è risultata sicuramente più ampia di quella offerta da *Scopus* e *Web of science* ma non così estesa come generalmente sostenuto. Gli indicatori tratti da *Google scholar* presentano un elevato grado di attendibilità e soprattutto di validità. La discussione dei risultati ottenuti tiene conto dei diversi contesti valutativi nei quali possono svilupparsi gli esercizi bibliometrici.

Authors' names, affiliation and contact information

Ferruccio Biolcati-Rinaldi (responsabile scientifico), Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università degli Studi di Milano – ferruccio.biolcati@unimi.it

Daniele Checchi, Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca – daniele.checchi@anvur.it

Silvia Salini, Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi dell'Università degli Studi di Milano – silvia.salini@unimi.it

Matteo Turri, Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi dell'Università degli Studi di Milano – matteo.turri@unimi.it

ANVUR

Concorso pubblico di idee di ricerca per
“Studi e ricerche su metodi ed indicatori
per la valutazione nelle aree non bibliometriche”

Tematica d)
Potenzialità e limiti di *Google scholar*
per la costruzione di indicatori nei settori non bibliometrici

**COPERTURA, ATTENDIBILITÀ E VALIDITÀ
DEGLI INDICATORI BIBLIOMETRICI TRATTI DA *GOOGLE SCHOLAR*
NEL CAMPO DELLE SCIENZE POLITICHE E SOCIALI
(*CAVIB Scholar*)**

Rapporto finale

Versione del 18 aprile 2016

Gruppo di ricerca:

- Ferruccio Biolcati-Rinaldi (responsabile scientifico)
- Daniele Checchi
- Silvia Salini
- Matteo Turri

Il progetto viene presentato dal responsabile scientifico nel contesto di UNIRES – Italian Centre for Research on Universities and Higher Education Systems (<http://www.unires.unimi.it/>), centro di ricerca al quale aderiscono i membri del gruppo di ricerca.

Indice

Abstract	p. 3
1. Introduzione	3
2. Dimensioni della produzione scientifica e indicatori bibliometrici	4
3. Copertura, attendibilità e validità degli indicatori bibliometrici	6
4. Il campo analizzato: Area 14 – Scienze politiche e sociali	7
5. <i>Google scholar</i> e le altre fonti di dati	9
6. I dataset analizzati e la loro costruzione	10
7. I risultati delle analisi	22
8. Conclusioni	32
9. Appendice	34
10. Il gruppo di ricerca	40

Il paragrafo 7.2 del Rapporto finale è stato scritto da Silvia Salini, i restanti paragrafi da Ferruccio Biolcati-Rinaldi.

Abstract

L'obiettivo del progetto di ricerca CAVIB *Scholar* è quello di valutare l'attendibilità e la validità degli indicatori bibliometrici tratti da *Google scholar* nonché il loro grado di copertura della produzione scientifica nelle aree cosiddette non bibliometriche. Attingendo a diverse fonti di dati (*Google scholar*, *Scopus*, *Web of science*) è stato creato un dataset al livello di base delle singole pubblicazioni e un dataset aggregato al livello degli autori. Oltre alla copertura, è stata analizzata l'attendibilità degli indicatori delle diverse dimensioni della produzione scientifica attraverso l'analisi delle correlazioni e la validità degli indicatori bibliometrici utilizzando diversi criteri esterni (punteggi individuali VQR 2004-2010 ed esiti ASN 2012). Le analisi sono state sviluppate per i docenti afferenti all'Area 14 – Scienze Politiche e Sociali che, per quanto riguarda la produzione scientifica, presentano una certa eterogeneità interna che è risultata utile in fase di analisi. La copertura della produzione scientifica da parte di *Google scholar* è risultata sicuramente più ampia di quella offerta da *Scopus* e *Web of science* ma non così estesa come generalmente sostenuto. Gli indicatori tratti da *Google scholar* presentano un elevato grado di attendibilità e soprattutto di validità. La discussione dei risultati ottenuti tiene conto dei diversi contesti valutativi nei quali possono svilupparsi gli esercizi bibliometrici.

1. Introduzione

Seguendo la proposta di Rebora e Turri¹, il processo di progressiva istituzionalizzazione della valutazione nel sistema universitario italiano si può articolare in tre fasi. Nella prima fase (1993-1998) si è cominciato a dare sostanza all'autonomia universitaria con la riforma del sistema di finanziamento e l'introduzione dei Nuclei di valutazione. La seconda (1999-2006) è stata una fase di riorganizzazione e consolidamento, col passaggio dall'Osservatorio per la valutazione del sistema universitario (Ovsu) al Comitato nazionale di valutazione del sistema universitario (Cnvsu) e la significativa esperienza del Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca (Civr). Nella terza fase (2007-2010) la creazione dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (Anvur), a cui però non si è data immediata operatività, ha paralizzato le attività valutative a livello nazionale mentre a livello locale si è continuato ad osservare un disordinato fermento di esperienze più o meno utili: è questo anche il periodo in cui iniziano i tagli lineari e la drastica riduzione dei fondi per l'università. Diverse sono state le finalità che con queste e altre esperienze a livello sia nazionale sia locale si è cercato di perseguire – il controllo delle organizzazioni periferiche, il sostegno alle decisioni finanziarie, l'*accountability* (rendere conto dei risultati al mondo esterno), l'apprendimento organizzativo – in combinazioni non sempre armoniche che hanno contraddistinto lo sviluppo della valutazione nel sistema universitario italiano. Ora ci troviamo all'inizio di una quarta fase, con le attività dell'Anvur sul fronte della valutazione della qualità della ricerca (siamo nel pieno della seconda edizione della VQR), la revisione delle procedure per l'Abilitazione scientifica nazionale (ASN) e lo sviluppo del sistema di Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento (Ava) che oltre a riguardare l'assicurazione della qualità dei corsi di studio accerta periodicamente i risultati della ricerca ottenuti dai dipartimenti. Una fase caratterizzata da forti aspettative per la valutazione e per l'utilizzo dei suoi risultati nei processi decisionali che richiedono il passaggio da una fase

¹ Rebora, G. e Turri, M. (2011) *Critical factors in the use of evaluation in Italian universities*, in «Higher education», vol. 61, n. 4, pp. 531-544.

pionieristica a una di consolidamento dei processi valutativi nel rispetto delle attribuzioni proprie dei diversi attori che operano nel sistema universitario: agenzia nazionale di valutazione, ministero, atenei e comunità scientifico-disciplinari.

In questo contesto, si pone il concorso pubblico di idee di ricerca indetto dall'Anvur e la proposta di progetto che viene qui presentata. Dopo aver gettato le fondamenta dei processi di valutazione della ricerca scientifica in Italia – fondamenta che andranno certamente consolidate – si apre lo spazio per approfondimenti e sperimentazioni per quei settori della bibliometria dove pratiche e standard sono più dibattuti. È questo certamente il caso dei metodi e degli indicatori per la valutazione nelle aree cosiddette non bibliometriche che sono l'oggetto del concorso Anvur. In particolare, il progetto qui descritto avanza una proposta di valutazione delle potenzialità e dei limiti di *Google scholar* per la costruzione di indicatori, coniugando le pratiche della metodologia della ricerca sociale per la valutazione dell'attendibilità e validità degli indicatori con le opportune procedure statistiche e informatiche. Il campo di applicazione di tali procedure sarà l'Area 14 delle Scienze Politiche e Sociali.

Il rapporto finale si articola in otto paragrafi. Dapprima verranno introdotti i problemi di ordine generale che caratterizzano le applicazioni bibliometriche nel campo degli studi umanistici e delle scienze sociali. Verrà quindi avanzata una proposta delle diverse dimensioni in cui può essere articolata la produzione scientifica (realizzazione, riconoscimento, rilevanza) e degli indicatori che ne derivano. Sarà introdotta l'area di applicazione del progetto (14 – Scienze Politiche e Sociali) e verranno descritte le fonti dati utilizzate (*Google scholar*, *Scopus*, *Web of science*) e le procedure che verranno seguite per la costruzione dei dataset da analizzare. Seguirà una descrizione delle procedure utilizzate per valutare la copertura, l'attendibilità e la validità degli indicatori bibliometrici tratti da *Google scholar* coi relativi risultati. Quindi si argomenterà l'importanza di inserire i risultati di ordine tecnico ottenuti all'interno dei differenti contesi di valutazione in cui i vari indicatori sono utilizzati.

2. Dimensioni della produzione scientifica e indicatori bibliometrici

Nell'impostazione e nello sviluppo delle analisi si terrà conto che della produzione scientifica vanno considerate diverse dimensioni. Questa scelta risulterà particolarmente utile per valutare l'attendibilità degli indicatori bibliometrici. L'ipotesi di lavoro è che della produzione scientifica possano essere declinate tre distinte dimensioni: realizzazione (output), riconoscimento e rilevanza (del tipo e della sede di pubblicazione).

Con *realizzazione* (o *output*) si intende la capacità del ricercatore di trasformare il proprio lavoro scientifico nel principale dei prodotti di ricerca, ossia in pubblicazioni. Con tale definizione si vuole evidenziare la distinzione tra gli aspetti quantitativi del lavoro di ricerca (il numero di pubblicazioni) e gli aspetti qualitativi (il valore scientifico delle stesse): si tratta di dimensioni separate la cui relazione non può essere che oggetto di accertamento empirico². Già nel 1967 Cole e

² Martin, B.R. e Irvine, J. (1983) *Assessing basic research. Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy*, in «Research policy», vol. 12, pp. 65-66; trad. it. parziale in Viale, R. e Cerroni, A. (2003) (a cura di) *Valutare la scienza*, Soveria Mannelli (CZ), Rubettino. Research Evaluation and Policy Project (2005) *Quantitative indicators for research assessment – A literature review*, Discussion Paper 05/1, 30 March, p. 12.

Cole³ avevano evidenziato la distinzione elaborando una tipologia degli scienziati basata sull'incrocio della quantità e della qualità della produzione scientifica: a partire da un campione di 120 docenti universitari di fisica negli Stati Uniti, venivano individuati quattro tipi, due per i casi di convergenza delle dimensioni (il prolifico: alta quantità e qualità; il silente: bassa quantità e qualità), due per i casi di divergenza (il produttore di massa: alta quantità e bassa qualità; il perfezionista: bassa quantità e alta qualità). Esempi di indicatori di realizzazione sono il numero di pubblicazioni complessive in un determinato periodo nelle diverse fonti di dati, il numero di libri, capitoli, articoli, ecc.

Con la seconda dimensione si accoglie l'interpretazione delle citazioni come misura di *riconoscimento scientifico*. All'interno della struttura normativa della scienza descritta da Merton⁴, il riconoscimento costituisce il principale meccanismo di ricompensa e incentivazione dei ricercatori: l'obiettivo principale degli studiosi è infatti quello di essere riconosciuti per la loro competenza come membri della comunità scientifica e possibilmente di occupare all'interno di essa una posizione non defilata. Esistono diverse modalità di attribuzione del riconoscimento (l'eponimia, i premi, la cooptazione all'interno di comitati editoriali, panel di *referee*, ecc.), ma la modalità sicuramente più diffusa è la citazione all'interno delle pubblicazioni scientifiche. Come si è già visto nella ricostruzione dei principali snodi del dibattito bibliometrico, le citazioni vengono spesso utilizzate come indicatori di impatto di una pubblicazione scientifica⁵. Qui si preferisce adottare la prospettiva del riconoscimento scientifico che, per la sua maggiore generalità, permette di tenere conto dell'eterogeneità dei motivi alla base delle citazioni (come, ad esempio, tributare omaggi): al contrario, l'interpretazione come impatto presuppone un modello razionale per cui le citazioni sono sempre strettamente funzionali al procedere dell'argomentazione⁶. Esempi di indicatori di riconoscimento sono il numero di citazioni per pubblicazione e l'indice H degli autori.

Infine, la *rilevanza* fa riferimento all'importanza che una comunità scientifica attribuisce ai diversi tipi di pubblicazione (libro, articolo, atti di convegno, mappa, brevetti, ecc.) o alle diverse sedi di pubblicazione (riviste, case editrici, collane editoriali). Per quanto riguarda in particolare queste ultime, l'assunto sottostante è che all'aumentare della rilevanza della sede di pubblicazione i criteri di selezione adottati si facciano più stringenti, per cui l'accettazione segnala la qualità della pubblicazione⁷. Al tempo stesso, la pubblicazione in una sede prestigiosa aumenta la probabilità che l'articolo, il capitolo o il libro sia letto e citato. Con una certa semplificazione si può sostenere che l'obiettivo di questi esercizi sia quello di dotare le scienze sociali e le discipline umanistiche di un indicatore analogo all'*Impact factor*, costruito a partire dal giudizio dei pari e non come funzione delle citazioni di una rivista. Negli ultimi anni diversi dipartimenti, atenei e società scientifiche –

³ Cole, S. e Cole, J.R. (1967) *Scientific output and recognition: a study in the operation of the reward system in science*, in «American Sociological Review», vol. 32, n. 3, pp. 377-390.

⁴ Merton, R.K. (1973) *The sociology of science*, Chicago, The University of Chicago Press; trad. it.: *Scienza, religione e politica*, Bologna, Il Mulino, 2011.

⁵ Martin, B.R. e Irvine, J. (1983) *Assessing basic research. Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy*, in «Research policy», vol. 12, pp. 67-72; trad. it. parziale in Viale, R. e Cerroni, A. (2003) (a cura di) *Valutare la scienza*, Soveria Mannelli (CZ), Rubettino.

⁶ Per una ricostruzione del dibattito si veda: Baccini, A. (2010) *Valutare la ricerca scientifica. Uso e abuso degli indicatori bibliometrici*, Bologna, Il Mulino, pp. 139-148); Moed, H.F. (2005) *Citation analysis in research evaluation*, Dordrecht, The Netherlands, Springer, pp. 193-208; Research Evaluation and Policy Project (2005) *Quantitative indicators for research assessment – A literature review*, Discussion Paper 05/1, 30 March, pp. 12-14.

⁷ Baccini, A. (2010) *Valutare la ricerca scientifica. Uso e abuso degli indicatori bibliometrici*, Bologna, Il Mulino, pp. 55-56.

queste ultime sulla scorta del dibattito innescato dal lavoro del Consiglio universitario nazionale (Cun) sugli indicatori dell'attività scientifica e di ricerca – hanno stilato classificazioni delle sedi di pubblicazione. Ancor più di recente, la maggior parte delle società scientifiche si sono impegnate a definire classificazioni delle riviste su indicazione dell'Anvur all'interno prima della VQR 2004-2010 e poi della ASN 2012 e 2013. Si tratta in ogni caso di esercizi di una certa difficoltà, come testimoniano il dibattito cresciuto attorno alla prima versione dell'*European reference index for humanities* (Erih) della *European science foundation* (<http://www.esf.org/research-areas/humanities.html>), la rinuncia da parte del governo australiano ad utilizzare la classificazione delle riviste messa a punto all'interno dell'*Excellence in research for Australia initiative* (Era) (<http://www.arc.gov.au/era/>), e il recente dibattito italiano che ha spesso superato i confini scientifici per raggiungere l'arena pubblica. Un esempio di indicatore di rilevanza è la collocazione degli articoli nelle riviste di Fascia A delle liste ANVUR ASN.

3. Copertura, attendibilità e validità degli indicatori bibliometrici

L'analisi della copertura, attendibilità e validità degli indicatori bibliometrici verrà sviluppata a due livelli, al livello di base delle singole pubblicazioni e al livello aggregato degli autori.

Il livello di base delle singole pubblicazioni permetterà di valutare il differente grado di copertura della produzione scientifica delle diverse fonti di dati tramite una serie di confronti incrociati.

Il livello aggregato degli autori consentirà invece di valutare l'attendibilità e validità dei diversi indicatori. «L'*attendibilità* ha a che fare con la “riproducibilità” del risultato, e segnala il *grado con il quale una certa procedura di traduzione di un concetto in variabile produce gli stessi risultati in prove ripetute con lo stesso strumento di rilevazione (stabilità) oppure con strumenti equivalenti (equivalenza)*»⁸. Gli indicatori bibliometrici, che non sono altro che le procedure di traduzione in variabili delle diverse dimensioni della produzione scientifica, sono attendibili se producono gli stessi risultati con strumenti equivalenti, ossia nel nostro caso attingendo a diverse fonti di dati.

«La *validità* fa invece riferimento al *grado col quale una certa procedura di traduzione di un concetto in variabile effettivamente rileva il concetto che si intende rilevare*». Anche in questo caso esistono diverse procedure per valutare la validità degli indicatori. Qui si propone di applicare la validazione per criterio che valuta la «corrispondenza fra l'indicatore e un criterio esterno che per qualche motivo si ritiene correlato al concetto»⁹. Questa procedura è applicabile per quelle dimensioni legate alla qualità della produzione scientifica (riconoscimento e rilevanza) utilizzando criteri come l'esito dell'ASN 2012 o i punteggi individuali della VQR 2004-2010.

Prima di procedere alle analisi di cui sopra, verrà sviluppata una approfondita analisi descrittiva degli indicatori considerati. Soprattutto gli indicatori citazionali presentano spesso problemi di forte asimmetria delle distribuzioni che richiedono opportuni interventi.

⁸ Corbetta, P. (1999) *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, Bologna, Il Mulino, p. 125.

⁹ Corbetta, P. (1999) *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, Bologna, Il Mulino, pp. 127-128.

4. Il campo analizzato: Area 14 - Scienze politiche e sociali

Come già anticipato nell'introduzione, tra i settori definiti come non bibliometrici dall'Anvur la raccolta e l'analisi dei dati si è concentrata sull'Area 14 - Scienze politiche e sociali, area che comprende i seguenti settori scientifico-disciplinari:

- SPS/01 FILOSOFIA POLITICA
- SPS/02 STORIA DELLE DOTTRINE POLITICHE
- SPS/03 STORIA DELLE ISTITUZIONI POLITICHE
- SPS/04 SCIENZA POLITICA
- SPS/05 STORIA E ISTITUZIONI DELLE AMERICHE
- SPS/06 STORIA DELLE RELAZIONI INTERNAZIONALI
- SPS/07 SOCIOLOGIA GENERALE
- SPS/08 SOCIOLOGIA DEI PROCESSI CULTURALI E COMUNICATIVI
- SPS/09 SOCIOLOGIA DEI PROCESSI ECONOMICI E DEL LAVORO
- SPS/10 SOCIOLOGIA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO
- SPS/11 SOCIOLOGIA DEI FENOMENI POLITICI
- SPS/12 SOCIOLOGIA GIURIDICA, DELLA DEVIANZA E MUTAMENTO SOCIALE
- SPS/13 STORIA E ISTITUZIONI DELL'AFRICA
- SPS/14 STORIA E ISTITUZIONI DELL'ASIA.

Si tratta di un'area su cui hanno lavorato sia il responsabile scientifico sia gli altri componenti del gruppo di ricerca. Presenta inoltre l'interessante caratteristica di una certa eterogeneità interna che può essere sfruttata in sede di analisi dei dati.

Nelle tabelle che seguono, che sono tratte dal Rapporto Finale di Area 14 della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2004-2010, si vede come la percentuale di articoli su rivista tra i prodotti conferiti varia dal 22,9% di SPS/06 – Storia delle relazioni internazionali al 37,6% di SPS/04 – Scienza Politica (Tab. 2.4); ancora maggiore è l'eterogeneità per quanto riguarda la percentuale di prodotti in lingua inglese che va dal 5,2% di SPS/03 – Storia delle istituzioni politiche al 38,6% di SPS/04 – Scienza Politica (Tab. 2.6).

Tab. 2.4: Prodotti conferiti all'Area per tipologia e SSD

SSD	% Monografia	% Contributo in volume	% Articolo su rivista	% Curatela	% Atto di convegno	% Altro	# totale prodotti
SPS/01	39,71	29,96	26,35	1,81	1,08	1,08	277
SPS/02	39,65	27,99	23,62	3,5	4,08	1,17	343
SPS/03	29,68	32,26	26,45	0,65	10,97	0	155
SPS/04	28,91	30,89	37,62	1,98	0,4	0,2	505
SPS/05	37,7	34,43	24,59	0	3,28	0	61
SPS/06	32,03	36,6	22,88	2,61	5,88	0	153
SPS/07	36,6	31,16	27,99	3,36	0,69	0,2	1.011
SPS/08	39,14	32,17	24,23	2,65	1,53	0,28	718
SPS/09	28,19	30,85	36,17	4,26	0,27	0,27	376
SPS/10	27,87	41,53	22,95	3,83	2,73	1,09	183
SPS/11	37,04	30,56	27,78	3,7	0	0,93	108
SPS/12	41,25	31,88	23,75	2,5	0,63	0	160
SPS/13	15,66	38,55	37,35	3,61	3,61	1,2	83
SPS/14	23,81	42,86	26,19	0	4,76	2,38	42
n.a.*	5,26	50	38,82	1,32	3,29	1,32	152
Totale	33,63	32,59	28,63	2,8	1,9	0,46	4.327

* La categoria "n.a.", "non applicabile", riguarda gli enti di ricerca per i quali non era obbligatorio inserire l'SSD di riferimento dei soggetti valutati. Nell'area 14 l'unico centro di ricerca presente è il CNR.

Tab. 2.6: Prodotti conferiti all'Area per lingua del prodotto e SSD

SSD	% Italiano	% Inglese	% Altra lingua	# totale prodotti
SPS/01	77,62	17,69	4,69	277
SPS/02	87,17	7,29	5,54	343
SPS/03	87,74	5,16	7,10	155
SPS/04	58,22	38,61	3,17	505
SPS/05	59,02	19,67	21,31	61
SPS/06	77,12	18,30	4,58	153
SPS/07	76,85	19,88	3,26	1.011
SPS/08	72,98	21,87	5,15	718
SPS/09	69,68	26,33	3,99	376
SPS/10	77,05	19,67	3,28	183
SPS/11	80,56	18,52	0,93	108
SPS/12	80,00	16,25	3,75	160
SPS/13	59,04	30,12	10,84	83
SPS/14	78,57	19,05	2,38	42
n.a.*	60,53	34,87	4,61	152
Totale	73,75	21,77	4,48	4.327

* La categoria “n.a.”, “non applicabile”, riguarda gli enti di ricerca per i quali non era obbligatorio inserire l’SSD di riferimento dei soggetti valutati. Nell’area 14 l’unico centro di ricerca presente è il CNR.

5. *Google scholar* e le altre fonti di dati

La principale fonte di dati su cui si è concentrata la ricerca è *Google scholar*, la versione per la ricerca scientifica del noto motore di ricerca sul web ([http:// scholar.google.com/](http://scholar.google.com/)). In esso, sulla base dell’algoritmo *PageRank*¹⁰, vengono indicizzati prodotti di ricerca di diverso tipo (articoli, working paper, relazioni, libri, tesi, ecc.) presenti sui siti di case editrici, associazioni accademiche e professionali, università, istituti di ricerca, ecc. Per ogni prodotto di ricerca viene anche rilevato il numero di volte che questo è citato in altri prodotti di ricerca. Rispetto alle altre fonti dati (archivi di abstract disciplinari, *Web of science*, *Scopus*) *Google scholar* ha il vantaggio di essere maggiormente esteso, vantaggio che però porta con sé una peggiore qualità dei dati (può essere attribuito come prodotto di ricerca la lista dei *referee* di una rivista, il verbale del Consiglio di Facoltà, ecc.). La qualità dei dati è significativamente migliore per le pubblicazioni di quegli studiosi che sfruttano l’opportunità offerta da *Google scholar* di creare un *profilo* personalizzato: in questo modo è possibile eliminare pubblicazioni che non sono effettivamente tali o aggregare diversi record che fanno riferimento alla stessa pubblicazione. Secondo alcuni autori, il problema a monte è comunque che «tutte le informazioni sulle modalità di selezione dei materiali, sui criteri di inclusione, sui tempi di aggiornamento, sulle modalità di indicizzazione sono coperte da segreto»¹¹. *Google scholar* può essere interrogato direttamente o tramite alcune interfacce: tra quelle disponibili (*Scholarometer*, *Quadsearch*, *Scirus* e altre ancora) è consigliabile *Publish or perish* sviluppato da Anne-Wil Harzing (<http://www.harzing.com/pop.htm>). Tale interfaccia ha il vantaggio non solo di produrre innumerevoli indicatori bibliometrici ma di consentire e facilitare una appropriata pulizia dei dati di partenza, aspetto quanto mai essenziale per i problemi rilevati in precedenza.

Come richiesto nell’allegato 1 del Bando, particolare attenzione è stata prestata a *Scopus*, iniziativa lanciata nel 2004 da *Elsevier* (www.info.scopus.com). Si tratta sempre di un repertorio bibliografico commerciale di abstract e citazioni che però, rispetto all’iniziativa *Isi*, ha carattere più estensivo includendo più riviste sia di scienze umane e sociali sia a carattere nazionale: secondo dati 2014, *Scopus* indicizza più di 21.000 riviste (contro le 12.000 di *Web of science*) e quasi 50.000 libri (analogamente a *Web of science*). *Scopus* condivide con *Web of science* i problemi nell’applicazione dei criteri di ammissione delle riviste (si veda poi); nonostante la maggiore estensione, i problemi di copertura delle differenti scienze e delle diverse letterature nazionali sono in *Scopus* attenuati ma non risolti¹². A partire dai dati *Scopus* vengono calcolati indicatori simili all’*Impact factor* come lo

¹⁰ Franceschet, M. (2011) *PageRank: standing on the shoulders of giants*, in «Communications of the ACM», vol. 54, n. 6, pp. 92-101.

¹¹ Baccini, A. (2010) *Valutare la ricerca scientifica. Uso e abuso degli indicatori bibliometrici*, Bologna, Il Mulino, p. 75.

¹² Baccini, A. (2010) *Valutare la ricerca scientifica. Uso e abuso degli indicatori bibliometrici*, Bologna, Il Mulino, pp.91-92.

SCImago journal rank (Sjr) ([www. scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)) e il *Source normalized impact per paper* (Snip) (www. journalindicators.com).

Il *Web of science*, curato dall'*Institute for scientific information* (Isi) e distribuito da *Thomson Reuters* (<http://wokinfo.com/>), è articolato in tre sezioni (*Science citation index expanded*, *Social sciences citation index*, *Arts & humanities citation index*) e si pone l'obiettivo di una copertura non estensiva ma selettiva delle riviste più rilevanti ma anche di libri, atti di conferenza, ecc. Come già discusso, la copertura del *Web of science* della produzione scientifica nel campo delle scienze sociali e delle discipline umanistiche, rispetto alle scienze naturali e in medicina, è piuttosto limitata¹³. I criteri di ammissione di una rivista nel repertorio sono piuttosto stringenti (regolarità della pubblicazione, adesione alle convenzioni editoriali internazionali, citazioni ricevute dagli autori della rivista, preferenza per la lingua inglese, selezione degli articoli sulla base di procedure di *peer review*). Collegato al *Web of science* è il *Journal citation reports* che presenta una serie di indicatori dell'importanza di una rivista scientifica tra i quali l'*Impact factor* (If).

Infine, se reso disponibile, sarebbe molto utile attingere all'*Archivio pubblicazioni Miur Cineca*. In primo luogo, il confronto tra i record *Miur Cineca* e *Google scholar* consentirebbe una approfondita valutazione della capacità di copertura della produzione scientifica di *Google scholar*; in secondo luogo, il confronto tra l'*Archivio pubblicazioni Miur Cineca* da una parte e le altre fonti di dati (*Scopus*, *Web of science*, *Google Scholar*) dall'altra, permetterebbe un'analisi della copertura *Miur Cineca* e sua eventuale differenziazione a seconda delle caratteristiche degli autori (ruolo, settore scientifico-disciplinare, partecipazione all'Abilitazione Scientifica Nazionale – ASN, ecc.).

6. I dataset analizzati e la loro costruzione

6.1. La popolazione di riferimento

I dati raccolti per il progetto CAVIB fanno riferimento ai docenti afferenti all'Area 14 - Scienze politiche e sociali in servizio al 31 dicembre 2014. Per docenti si intendono i professori ordinari, i professori associati, i ricercatori a tempo indeterminato e i ricercatori a tempo determinato. L'elenco è stato estratto attraverso il sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca <http://cercauniversita.cineca.it/>. Alcune informazioni relative ai singoli docenti sono state aggiunte attingendo ai dati della ricerca "Il sistema universitario italiano: un'analisi regionale", progetto sviluppato per l'Osservatorio Regionale dei Sistemi di Istruzione e Formazione della Regione Puglia col coordinamento scientifico di Daniele Checchi.

La Tab. 6.1. riporta la distribuzione delle principali caratteristiche dei docenti: genere e coorte di nascita, ruolo e settore concorsuale, dimensione e zona dove ha sede l'università. Per molte di queste variabili è disponibile l'informazione anche a un livello più disaggregato: per il rapporto finale è stato scelto il livello di aggregazione che garantisce una sufficiente numerosità di casi per le analisi per gruppi. Seguono alcune osservazioni e chiarimenti sulle singole variabili.

La Fig. A.6.1. in appendice descrive la struttura per anno di nascita della popolazione qui considerata. Essa evidenzia un fenomeno ben noto dell'accademia italiana, ossia il carattere discontinuo del processo di reclutamento di cui hanno più beneficiato le coorti nate a cavallo degli anni quaranta e cinquanta e quelle nate a cavallo degli anni sessanta e settanta.

¹³ Moed, H.F. (2005) *Citation analysis in research evaluation*, Dordrecht, The Netherlands, Springer, p. 42.

I settori scientifico-disciplinari sono stati aggregati nei settori concorsuali adottando l'ultima revisione di questi ultimi che ha visto l'introduzione del nuovo settore 14/C3 - Sociologia dei fenomeni politici e giuridici nato dalla scissione col settore 14/C1 - Sociologia generale.

Tab. 6.1. Distribuzione di frequenza di alcune caratteristiche dei docenti (valori percentuali e assoluti)

	Perc.	(N)
<i>Genere</i>		
Maschio	60,9	(1034)
Femmina	39,1	(663)
<i>Coorte di nascita</i>		
1940-1949	13,1	(218)
1950-1959	23,4	(391)
1960-1969	33,7	(562)
1970-1983	29,8	(498)
<i>Ruolo</i>		
Professore ordinario	22,2	(376)
Professore associato	29,9	(507)
Ricercatore a tempo indeterminato	38,5	(655)
Ricercatore a tempo determinato	9,4	(159)
<i>Settore concorsuale</i>		
14/A1 - Filosofia politica	6,2	(105)
14/A2 - Scienza politica	12,9	(218)
14/B1 - Storia delle dottrine e delle istituzioni politiche	11,1	(189)
14/B2 - Storia delle relazioni internazionali, delle società e delle istituzioni extraeuropee	8,8	(150)
14/C1 - Sociologia generale	23,7	(401)
14/C2 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	18,3	(311)
14/C3 - Sociologia dei fenomeni politici e giuridici	6,9	(117)
14/D1 - Sociologia dei processi economici, del lavoro, dell'ambiente e del territorio	12,1	(206)
<i>Dimensione dell'università</i>		
Grande	55,1	(922)
Media	25,5	(427)
Piccola	16,0	(267)
Molto piccola	3,4	(57)
<i>Zona dove ha sede l'università</i>		
Nord-Ovest	23,8	(404)
Nord-Est	19,2	(325)
Centro	24,3	(412)
Sud	19,7	(335)
Isole	10,4	(177)
Telematica	2,6	(44)

Per la dimensione delle università è stata utilizzata la classificazione VQR 2004-2010 costruita sul numero di prodotti attesi. Tenuto conto della distribuzione dei prodotti attesi *per ciascuna area*, le università sono state suddivise in tre classi dimensionali: grandi università (100 prodotti e oltre), medie università (50-99 prodotti) e piccole università (fino a 49 prodotti). Tra queste ultime bisogna poi individuare la classe che abbiamo chiamato delle università molto piccole (fino a 10 prodotti), le cui valutazioni non sono state diffuse da ANVUR per scongiurare la possibilità di identificare i singoli soggetti valutati. Per l'interpretazione di queste classi va ricordato che ogni docente doveva conferire di norma 3 prodotti e che la distribuzione di tali prodotti riguardava i docenti di Area 14 all'interno delle università: la classificazione non considera quindi i dipartimenti ma le università, inoltre la classificazione è definita per area e non per l'università nel suo complesso.

Infine per la zona dove ha sede l'università si è utilizzata la classificazione ISTAT delle regioni in cinque aree: Nord-Ovest (Liguria, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta), Nord-Est (Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige, Veneto), Centro (Lazio, Marche, Toscana ed Umbria), Sud (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia) e Isole (Sardegna, Sicilia). A queste è stata aggiunta la classe delle università telematiche.

6.2. Il dataset Scholar

Il dataset Scholar è stato elaborato all'interno del progetto *EVA - Estrazione, validazione e analisi dei dati di Google Scholar per i settori non bibliometrici* sviluppato da Alfio Ferrara, Stefano Montanelli e Stefano Verzillo. Segue una sintesi dei processi di costruzione del dataset mentre per i dettagli si rimanda al Report conclusivo del progetto.

L'acquisizione e la gestione dei dati di Google Scholar si è articolate in quattro fasi distinte: la costruzione di un'anagrafica dei docenti, l'implementazione del software di acquisizione, l'eliminazione delle pubblicazioni spurie e la disambiguazione dei nominativi per una corretta attribuzione delle pubblicazioni.

La costruzione dell'anagrafica dei docenti di tutti i settori non bibliometrici è stata effettuata a partire dal sito web del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). Da tale sito sono stati acquisiti i dati relativi ai docenti e ricercatori in servizio presso atenei italiani alla data del 05/02/2015 (come da D.M del 7 giugno 2012 n. 76) per un totale di 21.342 nominativi.

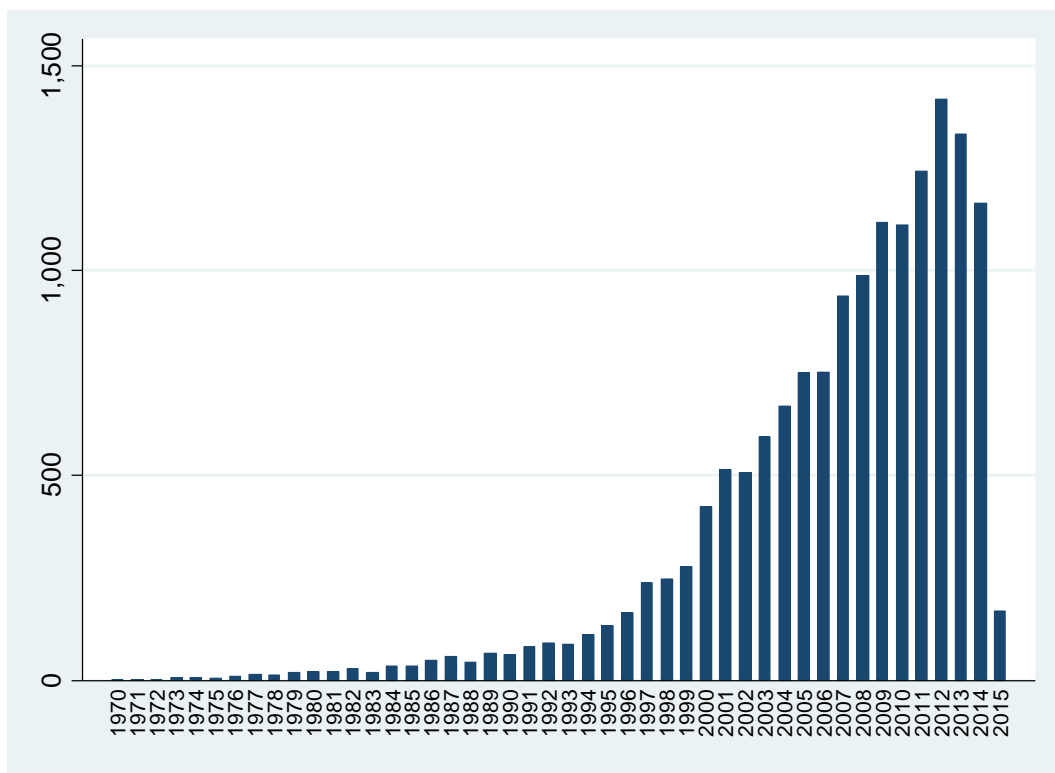
A partire dalla banca dati docenti, si è configurato uno strumento software in linguaggio Python per l'acquisizione dei dati relativi alle pubblicazioni. Tale strumento estrae i record relativi alle pubblicazioni, ottenendo i seguenti metadati: lista degli autori, lista degli ID Google Scholar, titolo della pubblicazione, abstract, numero delle versioni disponibili su Scholar, link al record in formato bibliografico, link all'insieme delle versioni disponibili, identificativo se libro, sede di pubblicazione, anno, numero di citazioni, url della pubblicazione di Scholar.

La procedura di pulitura ed eliminazione delle pubblicazioni spurie (non corrispondenti ad alcun docente/ricercatore dell'anagrafica di partenza) è resa necessaria dal meccanismo di risposta di Google Scholar alle interrogazioni per autore espresse nella forma "nome cognome". Tale meccanismo rimanda le corrispondenze col cognome dell'autore mentre la corrispondenza con il nome (o con l'iniziale) non risulta vincolante. La procedura classifica una pubblicazione come spuria – eliminandola – qualora nel record autori non compare un nominativo equivalente a quello

del docente/ricercatore associato. Tale procedura permette di riconoscere come equivalenti le diverse varianti con cui un nominativo può essere espresso (i.e. Marco Rossi, M Rossi, M. Rossi).

Una volta eseguiti tutti i cicli di interrogazione per l'estrazione dei risultati (risultato completato per il 99.08% dei docenti) è necessaria una procedura di disambiguazione per evitare di attribuire erroneamente le pubblicazioni di un docente/ricercatore ad un individuo omonimo. L'idea di base è la valutazione della corrispondenza delle parole contenute nel titolo della pubblicazione stessa con un dizionario di parole chiave caratterizzanti il settore disciplinare di riferimento. Tale dizionario è stato costruito a partire da una banca dati contenente i CV dei candidati alla tornata 2012 dell'Abilitazione Scientifica Nazionale. La valutazione di corrispondenza è stata fatta con il criterio-by-similarity-specificity, che conferma l'associazione qualora siano soddisfatti sia il criterio-by-similarity (le parole chiave del titolo devono essere simili ai termini caratterizzanti il SSD) sia il criterio-by-specificity (le parole chiave del titolo devono essere specifiche per il SSD).

Fig. 6.1. Anno di pubblicazione dei contributi in Scholar (valori assoluti)



Sulla base della procedura di estrazione appena descritta, si è definito per l'Area 14 un dataset di 17307 contributi dal quale sono stati eliminati 1641 casi (circa il 10%) per la mancanza dell'informazione sulla data di pubblicazione o perché questa risultava palesemente implausibile (precedente al 1970) data la struttura d'età della popolazione di docenti qui considerata. In questo rapporto le analisi vengono perlopiù svolte sui contributi e non sulle pubblicazioni, ossia la stessa

pubblicazione ricorre tante volte quanti sono i coautori che appartengono alla popolazione di riferimento descritta in precedenza.

La Fig. 6.1 descrive la distribuzione dell'anno di pubblicazione dei contributi presenti in Scholar dei docenti di Area 14. La figura ci dice più della progressiva capacità di Scholar di indicizzare le pubblicazioni scientifiche che dell'andamento dell'effettiva produzione scientifica. Si può vedere come tale andamento diventi esponenziale a partire dalla metà degli anni novanta, tanto che nel 2012 si raggiunge il record di più di 1400 pubblicazioni. Nel 2013 e 2014 si assiste a una diminuzione del numero di pubblicazioni, ma ancora una volta questo non ha probabilmente a che fare con l'andamento della produzione scientifica quanto col ritardo con cui alcune pubblicazioni vengono indicizzate in Scholar.

È utile sottolineare come Scholar, rispetto a Scopus e WOS, risulti particolarmente povero di informazioni. Ad esempio, non è immediatamente disponibile la tipologia del contributo (monografia, capitolo, articolo, ecc.), la lingua di pubblicazione o il nome o l'ISSN della rivista in caso di articoli scientifici, informazione che consentirebbe di associare gli articoli ai molti indicatori bibliometrici disponibili per le riviste. In alcuni casi queste informazioni possono essere ricostruite ma con margini più o meno ampi di errore. In ogni caso, il tipo di analisi che è possibile effettuare sulla base dei contributi del dataset Scholar è limitato rispetto alle possibilità offerte da altri dataset.

6.3. Il dataset Scopus

Diversamente da quanto fatto per Scholar, Scopus non è stato interrogato in maniera automatica da un algoritmo, ma in maniera controllata da un esperto, seguendo le procedure che verranno ora descritte¹⁴. Questa scelta implica maggiori costi dell'operazione di individuazione delle pubblicazioni, che consuma molto più tempo-uomo e molto meno tempo-macchina, ma con risultati presumibilmente più precisi. Va qui sottolineato come la differenza tra interrogazione automatica e controllata nei termini della precisione dei risultati sia relativa: come si vedrà a breve, anche l'interrogazione controllata è soggetta ad errori che derivano da una serie di ostacoli di ordine tecnico della procedura di selezione e dalla conoscenza di un campo ampio e complesso che, per quanto affidata ad un esperto, non può essere completa.

Per la ricerca sono stati considerati tutti gli anni disponibili: la ricerca è stata svolta tra giugno e luglio 2015 e completata per un sottoinsieme di docenti nel novembre dello stesso anno.

Si è utilizzata la maschera "Author Search" inserendo il cognome e la lettera iniziale del nome; in caso di assenza di risultati si è effettuata nuovamente la ricerca col solo cognome. Dall'elenco dei record per autore si è verificato che non vi fossero sovrapposizioni o record multipli per lo stesso autore, fino ad arrivare ad una selezione corretta (resa a volte difficoltosa da una serie di problemi descritti di seguito). Una volta identificati i record-autore si è passati alla visualizzazione delle singole pubblicazioni. Tale lista veniva quindi controllata voce per voce dall'esperto che valutava la plausibilità dell'attribuzione all'autore considerato: nei casi dubbi, informazioni utili alla valutazione venivano cercate in internet consultando in primis le pagine personali o istituzionali dell'autore.

¹⁴ L'interrogazione sia di Scopus sia di WOS è stata svolta da Francesco Molteni, dottorando (XXIX ciclo) in *Sociology and Methodology of Social Research* (SOMET) presso il *Network for the Advancement of Social and Political Studies* (NASP) (<http://www.nasp.eu/>), che qui si ringrazia per la preziosa e accurata collaborazione.

Seguono una serie di accorgimenti utilizzati nell'individuazione delle pubblicazioni attribuibili ai docenti di Area 14. Questi accorgimenti vengono riportati sia per l'adesione ai principi di ispezionabilità e replicabilità del lavoro scientifico, sia per rendere il lettore partecipe di quanto un compito apparentemente semplice – come l'attribuzione delle pubblicazioni presenti in un repertorio citazionale al corretto autore – sia complicato da dettagli apparentemente tecnici.

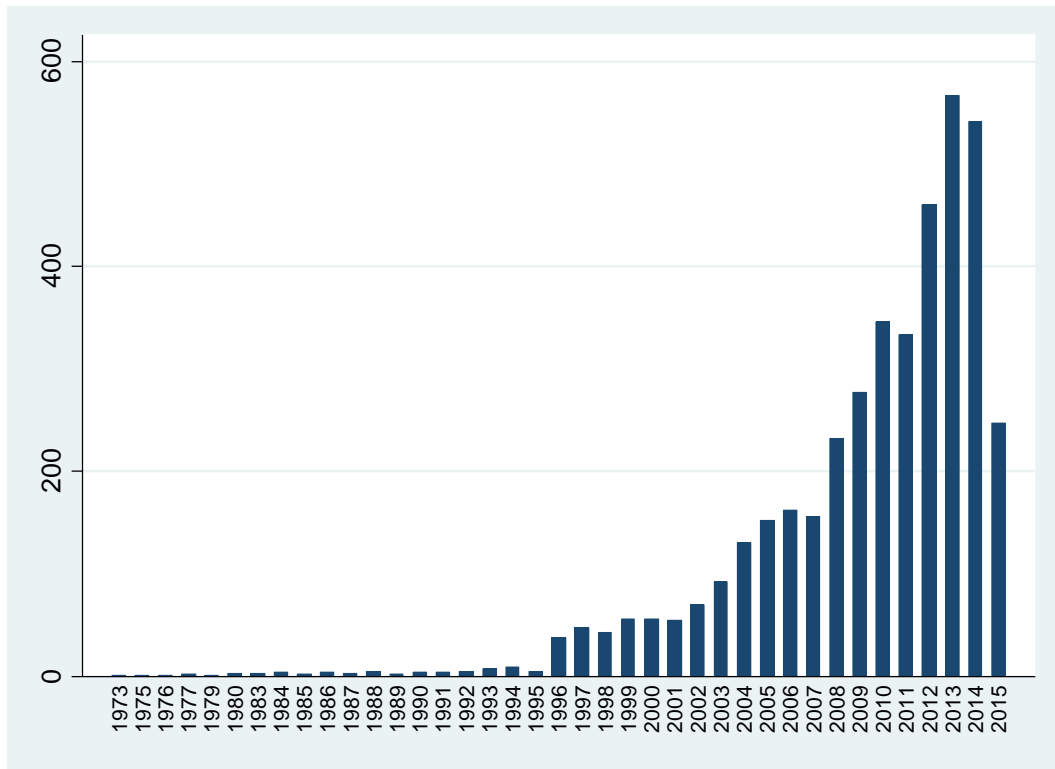
- *Doppio cognome*: inserendo un solo cognome spesso non vengono individuate le pubblicazioni dell'autore; si può anche verificare il caso che le pubblicazioni un docente con doppio cognome siano difficilmente identificabili perché inserite in Scopus con uno solo dei due cognomi.
- *Nome composito*: spesso i nomi composti uniti sono inseriti come separati e viceversa. Ad esempio, la pubblicazioni di Uleri che non sono individuabili inserendo Piervincenzo lo diventano inserendo Pier Vincenzo.
- *Forme abbreviate*: a volte le pubblicazioni sono presenti con la forma abbreviata, a volte con la forma estesa. Ad esempio, Enzo/Vincenzo e Pino/Giuseppe.
- *Affiliazione dell'autore*: può diventare problematico identificare l'affiliazione dell'autore in caso di affiliazione multipla o di cambiamento della stessa nel tempo.
- *Problemi di identificazione dell'affiliazione nel caso di autori con una sola pubblicazione co-autorata*: nel caso di pubblicazioni con più autori, spesso l'affiliazione del primo autore viene estesa a tutti i coautori, per cui in assenza di altre pubblicazioni l'attribuzione dell'affiliazione può risultare errata.
- *Problemi di identificazione della "Subject Area"*: nel caso di autori che pubblichino in campi di ricerca eterogenei, può succedere che tali autori vengano identificati solo con alcuni campi e non altri. Ad esempio, a un sociologo che ha pubblicato anche in riviste mediche può essere attribuito come campo di ricerca esclusivamente "Medicine" e campi affini.
- *Problemi derivanti dall'individuazione di più autori per la stessa chiave di ricerca*: può succedere che per la stessa chiave di ricerca Scopus restituisca diversi record di autori (con relative pubblicazioni) che in realtà fanno riferimento alla stessa persona: può essere che vari l'affiliazione, che sia stato inserita la sola iniziale del nome e non il nome esteso, ecc. Tali record possono contenere pubblicazioni distinte ma anche le stesse pubblicazioni. In tal caso, è necessario avere l'accortezza di accorgersi che i record diversi fanno riferimento allo stesso autore ed eliminare le eventuali pubblicazioni ripetute.

Una volta combinati i contributi di tutti i docenti di Area 14, è stato sviluppato per gli articoli scientifici un ulteriore controllo della corretta attribuzione all'autore a partire dai nomi delle riviste in cui gli articoli sono stati pubblicati. Per gli articoli pubblicati in riviste lontane dalle aree di ricerca dei docenti di Area 14, è stata ulteriormente verificata la corretta attribuzione all'autore incrociando la pubblicazione con le informazioni disponibili in rete. Questa procedura ha portato all'eliminazione di qualche decina di casi.

La procedura appena descritta ha portato all'individuazione di 4126 contributi in Scopus attribuibili ai docenti di Area 14. La Fig. 6.2 riporta l'andamento della variabile anno di pubblicazione in Scopus. Tale andamento è simile a quello di Scholar (esponenziale a partire dalla metà degli anni novanta) anche se il livello è decisamente inferiore: qui si raggiunge l'apice nel 2013 con quasi 600 pubblicazioni. Anche in questo caso quello che è possibile apprezzare è lo sviluppo della capacità

del repertorio citazionale in parola di indicizzare la produzione scientifica dei docenti di Area14 piuttosto che l'effettivo andamento di tale produzione.

Fig. 6.2. Anno di pubblicazione dei contributi in Scopus (valori assoluti)



La Tab. A.6.1. in appendice riporta la distribuzione della tipologia di pubblicazione dei contributi di Scopus. Più del 61% dei contributi è costituito da articoli pubblicati e in pubblicazione mentre libri e capitoli di libro ammontano a circa il 16%: il resto è composto da altri tipi di pubblicazione su rivista e in particolar modo da recensioni (circa il 13%).

6.4. Il dataset Web of Science (WOS)

Analogamente a quanto fatto per Scopus, in WOS l'individuazione delle pubblicazioni attribuibili ai docenti di Area 14 non è stata svolta in maniera automatica da un algoritmo ma da un esperto in maniera controllata.

Per la ricerca sono stati considerati tutti gli anni disponibili e tutti i repertori citazionali della *Web of Science Core Collection* (*Science Citation Index Expanded* (SCI-EXPANDED) – dal 1985 a oggi; *Social Sciences Citation Index* (SSCI) – dal 1985 a oggi; *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI) – dal 1985 a oggi; *Conference Proceedings Citation Index - Science* (CPCI-S) – dal 1990 a oggi; *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) – dal

1990 a oggi; *Emerging Sources Citation Index* (ESCI) – dal 2015 a oggi) insieme al *Book Citation Index* (dal 2005 a oggi).

La ricerca sulla *Web of Science Core Collection* è stata svolta nel dicembre 2015 mentre quella sul *Book Citation Index* nel febbraio 2016.

Nello specifico, si è utilizzata la maschera “Author Search” inserendo il cognome e la lettera iniziale del nome. Nel caso in cui il numero di risultati restituiti da WOS fosse molto elevato, si è passati dalla visualizzazione “Records” a quella “Record Sets” che raggruppa appunto i risultati utilizzando un algoritmo sviluppato da WOS e basato sui nomi degli autori, le affiliazioni, le citazioni delle pubblicazioni¹⁵. A questo punto la lista di pubblicazioni veniva controllata raffinando la ricerca per “Organizations-Enhanced” ed eventualmente anche per “Research Areas”. La lista di records così ottenuta veniva quindi controllata voce per voce dall’esperto che valutava la plausibilità dell’attribuzione all’autore considerato: nei casi dubbi, informazioni utili alla valutazione venivano cercate in internet consultando le pagine personali o istituzionali dell’autore, i siti delle case editrici, ecc.¹⁶

Come in precedenza, seguono una serie di accorgimenti utilizzati nell’individuazione delle pubblicazioni attribuibili ai docenti di Area 14. Questi accorgimenti vengono riportati sia per l’adesione ai principi di ispezionabilità e replicabilità del lavoro scientifico, sia per rendere il lettore partecipe di quanto un compito apparentemente semplice – come l’attribuzione delle pubblicazioni presenti in un repertorio citazionale al corretto autore – sia complicato da dettagli apparentemente tecnici.

- *Nome dell’autore*: poiché a volte è inserito il nome completo e a volte solo la lettera iniziale, la migliore strategia di ricerca è quella di inserire la lettera iniziale che rileva entrambe le opzioni (anche se ovviamente amplia il numero di pubblicazioni selezionate e di conseguenza dilata i tempi necessari alla loro verifica).
- *Doppio cognome*: può succedere che le pubblicazioni di un autore con doppio cognome non vengano individuate se viene inserito uno solo dei due cognomi, oppure che non vengano individuate inserendo il doppio cognome perché in WOS è presente uno solo dei due cognomi.
- *Nome composito*: spesso il nome composito è unito (es. Gianpietro) ma è presente in WOS come separato (Gian Pietro), ma può succedere anche il contrario.
- *Forme abbreviate e soprannomi*: a volte le pubblicazioni possono essere firmate con forme abbreviate (Enzo invece di Vincenzo) o con veri e propri soprannomi.
- *Filtri*: occorre prestare molta attenzione nell’uso dei filtri in quanto lo stesso istituto o università di affiliazione possono essere inserite con diciture diverse. Ad esempio, l’Università Cattolica del Sacro Cuore può comparire come tale o come Università Cattolica, Catholic University, Sacred Heart Catholic University, ecc.
- *Affiliazione dell’autore*: nell’utilizzo di questa informazione per l’attribuzione della pubblicazione all’autore, bisogna tenere presente che l’affiliazione può cambiare nel tempo e/o lo stesso autore può avere più di un’affiliazione.

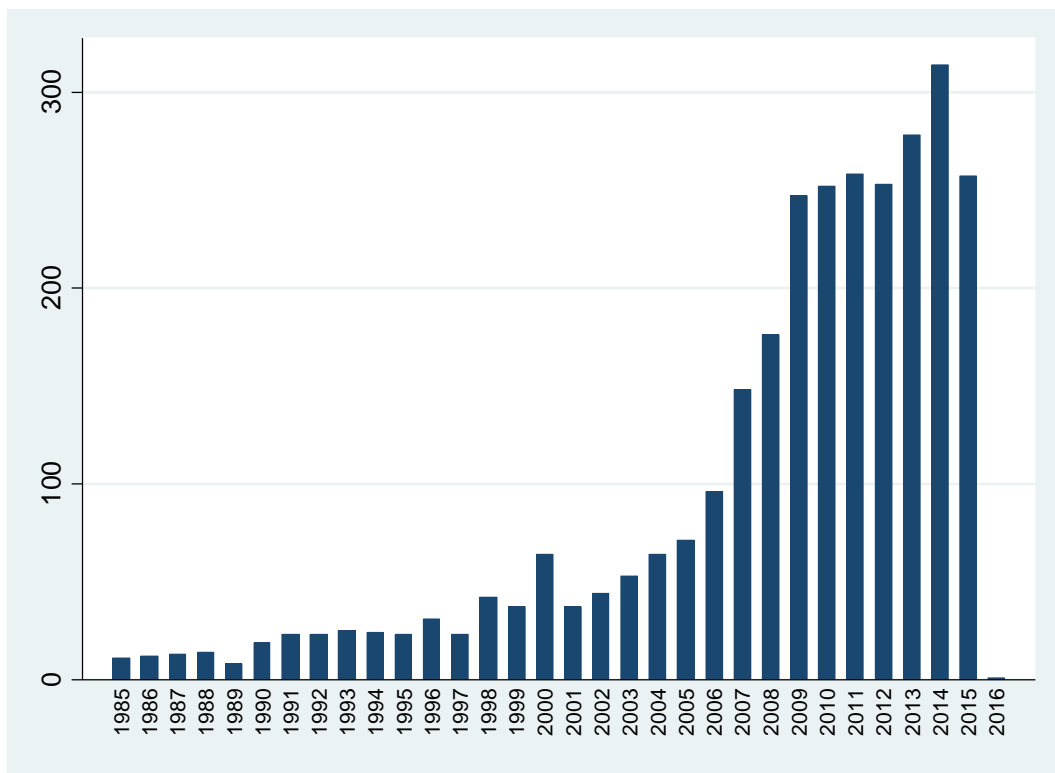
¹⁵ http://images.webofknowledge.com/pros.lib.unimi.it/WOKRS521R5/help/WOS/hp_das1.html

¹⁶ La procedura di individuazione e selezione delle pubblicazioni risulta essere meno intuitivo e più macchinoso in WOS rispetto a Scopus: questa lentezza sembra però portare a ricerche più raffinate e sembra ridurre il rischio di errore.

- *Problemi derivanti dall'individuazione di più "Record Sets" per la stessa chiave di ricerca:* può succedere che per la stessa chiave di ricerca Scopus restituisca diversi record di autori (con relative pubblicazioni) che in realtà fanno riferimento alla stessa persona: può essere che vari l'affiliazione, che sia stato inserita la sola iniziale del nome e non il nome esteso, ecc. Tali "Record Sets" possono contenere pubblicazioni distinte ma anche le stesse pubblicazioni. In tal caso, è necessario avere l'accortezza di accorgersi che i record diversi fanno riferimento allo stesso autore ed eliminare le eventuali pubblicazioni ripetute.

Una volta combinati i contributi di tutti i docenti di Area 14, è stato sviluppato per gli articoli scientifici un ulteriore controllo della corretta attribuzione all'autore a partire dai nomi delle riviste in cui gli articoli sono stati pubblicati. Per gli articoli pubblicati in riviste lontane dalle aree di ricerca dei docenti di Area 14, è stata ulteriormente verificata la corretta attribuzione all'autore incrociando la pubblicazione con le informazioni disponibili in rete. Questa procedura ha portato all'eliminazione di qualche decina di casi.

Fig. 6.3. Anno di pubblicazione dei contributi in WOS (valori assoluti)



Prima di procedere, va specificato che il Book Citation Index di WOS riporta di solito anche i capitoli di monografie: in altri termini, se un autore ha scritto una monografia e questa è stata indicizzata in WOS, l'autore si ritroverà un record per la monografia e tanti record quanti sono i singoli capitoli che costituiscono la monografia. Per analogia con Scopus che indicizza solo i capitoli di curatele, si è qui deciso di eliminare i capitoli di monografia dal dataset WOS. Questa

scelta è in linea con quelle che sono le pratiche correnti – almeno nelle scienze sociali – per cui il capitolo di monografia non costituisce una “unità bibliografica”, a differenza del capitolo di curatela, della monografia, dell’articolo, ecc. Inoltre, il capitolo di monografia non costituisce nemmeno una “unità citazionale”, in quanto solitamente si cita la monografia e non i singoli capitoli che la compongono.

Al termine di queste procedure, il dataset WOS era costituito da 2941 contributi. La Fig. 7.3 illustra l’andamento dell’anno di pubblicazione che è simile a quello (esponenziale) già visto per Scholar e Scopus, ma con un periodo di stabilità tra il 2009 e il 2012. Il livello qui è ancora più basso tant’è che si raggiunge il massimo nel 2014 con poco più di 300 contributi.

I dati relativi alla tipologia di pubblicazione sono consultabili nella Tab. A.6.2 in appendice. Rispetto a Scopus è minore la quota di articoli (49,1%) e maggiore quella legata ai libri (Book - Article; Book Chapter - Editorial Material; Book Chapter - Review; Book Chapter) che supera il 21%. Il resto è composto da altri tipi di pubblicazione su rivista e in particolar modo anche qui da recensioni (circa il 14%). Infine, la lingua di pubblicazione è nell’84,4% dei casi l’inglese e nel 12,7% dei casi l’italiano.

6.5. Il dataset SUA-RD 2011-2013 e l’algoritmo di copertura

Oltre ai dataset citazionali, all’interno del progetto CAVIB sono stati raccolti altri dataset utili alla valutazione delle caratteristiche di Scholar. Si tratta delle pubblicazioni dei docenti di Area 14 inserite all’interno della procedura SUA-RD per il triennio 2011-2013 e degli esiti dell’ASN 2012. I dati SUA-RD serviranno per analizzare la copertura di Scholar mentre i dati ASN per valutare la validità degli indicatori citazionali. Entrambi i dataset sono stati messi a disposizione da ANVUR¹⁷.

La Fig. 6.4 riporta la consistenza delle pubblicazioni SUA-RD nel triennio 2011-2013 e la mette a confronto con Scholar, Scopus e WOS. Ciò che colpisce è sicuramente il diverso ordine di grandezza delle pubblicazioni nella SUA-RD non solo rispetto a WOS e Scopus ma anche rispetto a Scholar: SUA-RD colleziona 5728 contributi nel 2011, 6112 nel 2012 e 5593 nel 2013; Scholar non supera mai i 1500 contributi, per non parlare di Scopus e WOS. Per quanto la finestra di osservazione sia decisamente stretta, va notato come non vi siano per la SUA-RD segni di quell’andamento esponenziale che caratterizza invece i dataset citazionali, questo a conferma che un simile andamento non coglie le dinamiche della produzione scientifica ma la crescente capacità dei repertori citazionali di intercettare tale produzione.

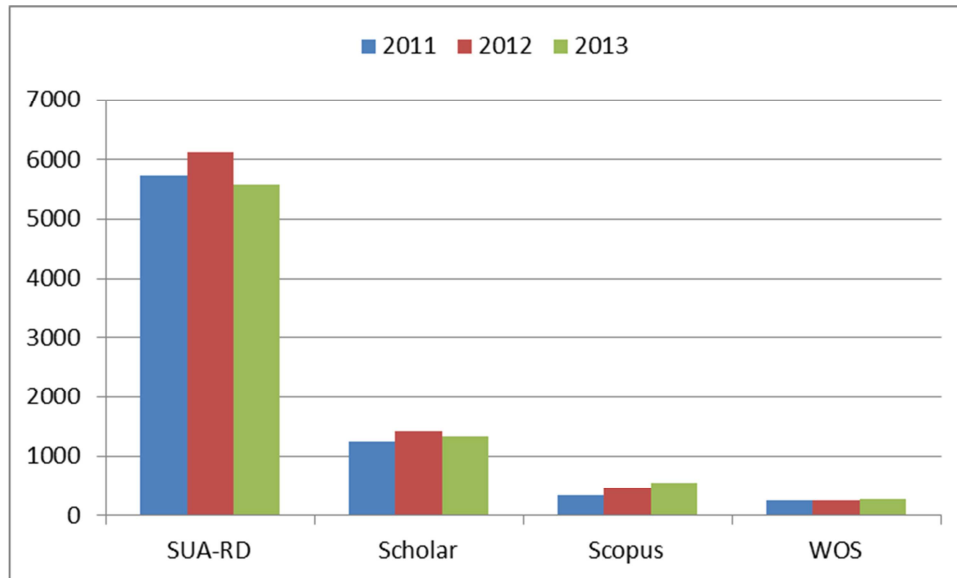
I tipi di pubblicazione contenuti nella SUA-RD sono riportati nella Tab A.6.3 in appendice. Il tipo più diffuso è il contributo in volume in cui ricade il 38,5% dei contributi: se a questo aggiungiamo curatele e monografie, si raggiunge il 53,6% del dataset. Abbiamo poi gli articoli scientifici che ammontano al 28% della produzione dei docenti di Area 14 nel triennio 2011-2013. Quanto rimane consiste di tipi piuttosto eterogenei.

I dataset per le analisi di copertura sono stati elaborati all’interno del progetto *EVA - Estrazione, validazione e analisi dei dati di Google Scholar per i settori non bibliometrici* sviluppato da Alfio

¹⁷ Per la disponibilità di ANVUR alla condivisione dei dati si vuole qui ringraziare Andrea Bonaccorsi e Marco Malgarini.

Ferrara, Stefano Montanelli e Stefano Verzillo. Segue una breve sintesi dei processi di costruzione di tali dataset mentre per i dettagli si rimanda al Report conclusivo del progetto.

Fig. 6.4. Anno di pubblicazione dei contributi in SUA-RD, Scholar, Scopus e WOS (valori assoluti)



Al fine di poter eseguire una comparazione tra le pubblicazioni presenti nelle tre banche dati, è stato necessario elaborare alcuni algoritmi di matching. Tale necessità è dovuta alla possibilità – non così remota – che il medesimo record venisse indicizzato diversamente in banche dati diverse (i.e. con leggere differenze nel titolo o addirittura con diverso anno di riferimento). L’euristica di configurazione adottata nel seguente progetto risulta particolarmente selettiva, andando a ricercare un alto grado di affidabilità, anche a costo di scartare corrispondenze valide. Nel dettaglio, perché due record provenienti da due banche dati diverse vengano considerati corrispondenti devono essere verificate entrambe le seguenti condizioni:

- L’anno di pubblicazione delle due non deve differire di più di un anno
- La *edit distance* (numero minimo di operazioni necessarie per rendere uguali due stringhe) tra i due titoli deve essere inferiore a 2.

6.6. Il dataset ASN 2012

Il dataset ASN 2012 fornito da ANVUR raccoglie gli esiti della procedura di abilitazione e i valori dei tre indicatori bibliometrici per quanti hanno fatto domanda tra coloro che appartengano alla nostra popolazione di riferimento (docenti in ruolo al 31 dicembre 2014). Avremo quindi docenti che non hanno superato l’abilitazione, docenti che l’hanno superata ma occupano ancora lo stesso ruolo ricoperto al momento della domanda di abilitazione e, infine, docenti che hanno ottenuto l’abilitazione 2012 e in virtù di questa nel dicembre 2014 occupavano un ruolo diverso rispetto a quello ricoperto al momento della domanda di abilitazione. Ricordiamo che i tre indicatori bibliometrici contavano 1) il numero di libri, 2) il numero di articoli su rivista e capitoli di libro, 3)

il numero di articoli in riviste di fascia A. I primi due sono indicatori di realizzazione, mentre il terzo di rilevanza scientifica.

Tab. 6.2. Tasso di abilitazione nella popolazione di riferimento CAVIB per alcune caratteristiche dei docenti – ASN 2012

	Perc.	(N)
<i>Genere</i>		
Maschio	50,9	(350)
Femmina	47,4	(499)
<i>Coorte di nascita</i>		
1940-1949	44,4	(27)
1950-1959	39,7	(151)
1960-1969	48,1	(352)
1970-1983	56,0	(307)
<i>Ruolo</i>		
Professore ordinario	91,6	(12)
Professore associato	57,7	(343)
Ricercatore a tempo indeterminato	42,1	(418)
Ricercatore a tempo determinato	46,0	(420)
<i>Settore concorsuale</i>		
14/A1 - Filosofia politica	77,8	(54)
14/A2 - Scienza politica	43,1	(102)
14/B1 - Storia delle dottrine e delle istituzioni politiche	68,7	(96)
14/B2 - Storia delle relazioni internazionali, delle società e delle istituzioni extraeuropee	80,4	(82)
14/C1 - Sociologia generale	28,7	(212)
14/C2 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	45,1	(144)
14/C3 - Sociologia dei fenomeni politici e giuridici	17,8	(56)
14/D1 - Sociologia dei processi economici, del lavoro, dell'ambiente e del territorio	64,0	(103)
<i>Dimensione dell'università</i>		
Grande	53,1	(476)
Media	41,3	(213)
Piccola	48,8	(127)
Molto piccola	51,8	(27)
<i>Zona dove ha sede l'università</i>		
Nord-Ovest	58,5	(222)
Nord-Est	54,3	(184)
Centro	48,3	(180)
Sud	38,0	(163)
Isole	39,2	(84)
Telematica	50,0	(16)
TOTALE	49,4	(849)

Va specificato che nel caso in cui un individuo abbia fatto più domande di abilitazione, per più settori concorsuali e/o per più fasce, si è selezionata la domanda fatta per il settore concorsuale di afferenza al 31 dicembre 2014 e/o per la fascia più bassa (seconda).

La Tab. 6.2 riporta la percentuali di abilitati all'interno di particolari gruppi di docenti. Le caratteristiche dei docenti sono quelle definite al 31 dicembre 2014 per cui non costituiscono una fotografia esatta della situazione al momento della domanda di abilitazione (con l'eccezione del genere e della coorte di nascita).

Qui si vuole trarre l'attenzione su due soli aspetti. Il primo sono i ben noti differenziali nei tassi di abilitazione tra settori concorsuali: si va dal 28,7% di 14/C1 - Sociologia generale all'80,4% di 14/B2 - Storia delle relazioni internazionali, delle società e delle istituzioni extraeuropee. Il secondo riguarda la dimensione territoriale che ha premiato il Centro e soprattutto il Nord punendo invece il Mezzogiorno.

7. I risultati delle analisi

7.1. La distribuzione degli indicatori di realizzazione e riconoscimento scientifico

A partire dalla mole di dati ricostruita all'interno del progetto CAVIB descritta in precedenza, si è deciso di focalizzarsi su tre serie di indicatori:

- numero di contributi in Scholar, Scopus e WOS;
- numero medio di citazioni per contributo in Scholar, Scopus e WOS;
- indice H in Scholar, Scopus e WOS.

Il primo è un indicatore di realizzazione scientifica, gli altri due di riconoscimento scientifico. L'indicatore del numero medio di citazioni per contributo è stato preferito alla semplice somma delle citazioni per la necessità di normalizzare i valori citazionali per la diversa realizzazione scientifica dei docenti. Sarebbe stato possibile anche normalizzare per il periodo di attività (calcolato come la differenza di anno di pubblicazione tra l'ultimo e il primo contributo nel periodo), ma il numero di contributi coglie meglio il volume della realizzazione scientifica. Anche un'analisi preliminare dei valori di asimmetria delle distribuzioni ha confermato la scelta di normalizzare per il numero di contributi.

Non sono stati presi in considerazione altri indicatori relativi alla tipologia di pubblicazione o legati alla rivista di pubblicazione (classe A, IF, Scimago, Snip, ecc.), per le difficoltà che si riscontrano in Scholar ad individuare con precisione il tipo di pubblicazione e la rivista nel caso degli articoli scientifici. Per chiarimenti su questi aspetti si rimanda al Report conclusivo del progetto *EVA - Estrazione, validazione e analisi dei dati di Google Scholar per i settori non bibliometrici* curato da Alfio Ferrara, Stefano Montanelli e Stefano Verzillo.

Questi indicatori sono stati calcolati con riferimento all'arco temporale 1998-2014 poiché in tale periodo tutte le tre fonti di dati qui considerate presentavano numerosità consistenti per ciascun anno.

La Tab. 8.1. riporta alcuni valori caratteristici delle distribuzioni dei nove indicatori bibliometrici qui considerati. I risultati sono ampiamente attesi. Per quanto riguarda il numero di contributi e il

numero medio di citazioni per contributo, le distribuzioni di Scopus e WOS sono simili tra loro e diverse da Scholar: il centro della distribuzione è decisamente più alto per Scholar così come il campo di variazione (che qui coincide col valore massimo della distribuzione) e la deviazione standard: se però si considera la variabilità in termini relativi (coefficiente di variazione) le distribuzioni appaiono più simili. I valori di asimmetria e curtosi sono molto elevati: per tenere conto di questi problemi utilizzeremo nel prosieguo della analisi tecniche differenti e diverse versioni delle variabili originali. Particolarmente significativo è il valore mediano del numero di contributi per WOS (0), a significare che almeno la metà dei docenti di Area 14 non ha alcuna pubblicazione in WOS.

Tab. 7.1. Statistiche descrittive degli indicatori bibliometrici

	Mediana	Media	Campo di variazione	Dev. std.	Coeff. di variazione	Asimmetria	Curtosi	(N)
<i>Contributi</i>								
Scholar	4	8,2	147	11,7	1,4	3,7	26,3	(1697)
Scopus	1	2,1	41	3,9	1,8	3,3	19,0	(1697)
WOS	0	1,4	53	3,1	2,1	5,5	60,8	(1697)
<i>Citazioni per contributo</i>								
Scholar	2,0	5,5	216,6	13,5	2,4	8,5	102,5	(1372)
Scopus	0,6	2,5	72,6	5,8	2,2	5,9	52,4	(924)
WOS	1,0	2,5	87,0	6,0	2,3	7,0	74,9	(692)
<i>Indice H</i>								
Scholar	2	2,6	22	2,9	1,1	2,3	10,1	(1372)
Scopus	1	1,1	12	1,5	1,3	2,4	11,3	(924)
WOS	1	1,0	10	1,2	1,2	2,0	9,3	(692)

I valori di asimmetria e curtosi sono invece decisamente più contenuti per l'indice H in tutte tre le fonti di dati: tale caratteristica rende l'indice H decisamente più appetibile dal punto di vista statistico rispetto ad altri indicatori citazionali. Ricordiamo qui la definizione dell'indice secondo il suo stesso autore: «Un ricercatore ottiene un valore h sull'indicatore se ha h paper con almeno h citazioni e i rimanenti paper non hanno più di h citazioni ciascuno»¹⁸. Ad esempio, un indice h di 10 significa che quel ricercatore ha 10 pubblicazioni citate ciascuna almeno 10 volte. Si tratta ovviamente di un indicatore che mira a contemporaneamente realizzare e riconoscimento scientifico.

7.2. La copertura di Scholar della produzione scientifica

Come prima cosa analizziamo la copertura delle pubblicazioni presenti in SUA nelle tre fonti che abbiamo considerato. Come si può vedere la copertura di Scholar è molto più alta di quella di

¹⁸ Hirsch, J.E. (2005) *An index to quantify an individual's scientific research output*, in «PNAS. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», November 15, vol. 102, n. 46, p. 16569.

Scopus e Web of Science, anche se il 15% di copertura non porta alla conclusione che Scholar sia effettivamente in grado di coprire la produzione scientifica dei docenti dell'area 14.

Tabella 7.2: Copertura di SUA dalle tre fonti: Scholar, Scopus e WOS

SUA	Scholar		Scopus		WOS	
	N	%	N	%	N	%
No	14925	85	16772	95	17149	97
Si	2588	15	836	5	513	3
Totali	17513	100	17608	100	17662	100

Valutiamo ora se questa copertura di Scholar nei sottotipi di pubblicazioni e in base alle caratteristiche degli autori e degli atenei ai quali afferiscono. Le stesse analisi sono state effettuate anche per Scopus e Web of Science ma non sono state riportate dal momento che la percentuale di copertura differiva di poco.

Tabella 7.3: Copertura di SUA dalle in Scholar per le tipologie di prodotti

Tipologia		No	Si	Totale
Articolo su Rivista	N	3549	1359	4908
	%	72	28	
Contributo in volume	N	6173	566	6739
	%	92	8	
Curatela	N	1099	240	1339
	%	82	18	
Monografia o trattato scientifico	N	1091	228	1319
	%	83	17	
Contributo in Atti di convegno	N	719	56	775
	%	93	7	
Breve Introduzione	N	221	14	235
	%	94	6	
Prefazione/Postfazione	N	373	10	383
	%	97	3	
Recensione	N	536	25	561
	%	96	4	
Traduzione	N	108	2	110
	%	98	2	
Voce	N	480	10	490
	%	98	2	
Altro	N	576	39	615
	%	94	6	
Total	N	14925	2549	17474
	%	85	15	

Una prima differenza, come si può vedere nella tabella 7.3, è stata osservata per la tipologia di pubblicazione. La tipologia è stata raggruppata considerando quelle prevalenti, l'articolo su rivista, la curatela e la monografia sono le tipologie presenti in SUA maggiormente coperte da Scholar con le percentuali rispettivamente di 28%, 18% e 17 %.

Sono poi stati considerate altre caratteristiche delle pubblicazioni, in particolare, il 33% delle riviste considerate in classe A secondo la classificazione ASN sono coperte da Scholar. Seguendo la stessa classificazione ASN, il 27% delle riviste considerate scientifiche sono coperte da Scholar. Anche la presenza di un coautore straniero sembra aumentare il livello di copertura, il 27% delle pubblicazioni con un coautore straniero sono coperte da Scholar.

In merito alle caratteristiche degli autori, non sembra invece emergere una differente copertura in base alla qualifica dell'autore, mentre il settore concorsuale di appartenenza sembra influire sulla copertura di SUA in Scholar (Si veda Tabella A.7.1 in appendice). I settori più coperti sono A2 (Scienza Politica), C2 (Sociologia dei processi culturali e comunicativi) e D1 (Sociologia dei processi economici, del lavoro, dell'ambiente e del territorio) con percentuali di copertura rispettivamente di 19%, 19% e 18%. I settori meno coperti sono A1 (Filosofia politica) e B1 (Storia delle dottrine e delle istituzioni politiche) con le percentuali 10% e 6%.

Si è passati da ultimo a considerare le caratteristiche dell'ateneo di appartenenza degli autori. Non emerge una differenza dovuta alla dimensione dell'ateneo. La copertura è invece molto più elevata negli atenei del Nord-Ovest (23%) e del Nord-Est (18%) rispetto al Centro (10%) e al Sud e Isole (8% per entrambi).

L'analisi di copertura potrebbe esser completata stimando la proporzione di contributi Scopus e WOS che si ritrovano anche in SUA-RD, questo al fine di valutare la qualità del benchmark qui utilizzato.

7.3. *L'attendibilità degli indicatori di realizzazione e riconoscimento scientifico*

Come anticipato, l'attendibilità degli indicatori di realizzazione e riconoscimento scientifico viene qui declinata come riproducibilità del risultato e misurata sulla base di una analisi di correlazione. Il semplice confronto tra il numero di contributi nei vari anni nelle tre diverse fonti di dati suggerisce come la sovrapposizione tra Scholar da una parte e Scopus e WOS dall'altra sia limitata, mentre sia più potenzialmente estesa quella tra queste ultime due fonti di dati¹⁹. Questo non sorprende in quanto sappiamo che le diverse fonti di dati colgono di preferenza diversi tipi di pubblicazioni e differenti perimetri scientifici (quello nazionale piuttosto che quello internazionale). In una situazione come questa, la riproducibilità del risultato non consiste nello stesso valore ottenuto dallo specifico indicatore sulle tre fonti di dati, ma dalla coerenza delle strutture relazionali per cui, per esempio, l'autore con più citazioni in Scholar ne avrà relativamente di più anche in WOS e l'autore con meno contributi in Scopus ne avrà relativamente di meno anche in Scholar.

¹⁹ Per una analisi della questione si rimanda al Report conclusivo del progetto *EVA - Estrazione, validazione e analisi dei dati di Google Scholar per i settori non bibliometrici* curato da Alfio Ferrara, Stefano Montanelli e Stefano Verzillo.

Fatta questa premessa, possiamo analizzare la Tab. 7.4 che raccoglie i principali risultati dell'analisi di correlazione. In primo luogo, tutti i coefficienti di correlazione calcolati sono mediamente elevati, ad indicare una generale attendibilità degli indicatori qui considerati sulle tre fonti di dati. In secondo luogo, trasversalmente ai tre indicatori le correlazioni Scopus-WOS sono più alte delle correlazioni con Scholar: con riferimento a quest'ultimo, la correlazione con Scopus è sempre più elevata rispetto alla correlazione con WOS. Questa struttura correlazionale sembra cogliere le specificità delle tre fonti di dati: ipotizzando un continuum che va dagli articoli su riviste internazionali a una maggiore eterogeneità di tipi di pubblicazioni su sedi anche nazionali, troviamo che le diverse fonti di dati si collocano con un preciso ordine su questo continuum (WOS, Scopus, Scholar) con Scopus molto più vicino a WOS che a Scholar. Infine, le correlazioni dei due indicatori citazionali sono poi più elevate delle correlazioni tra gli indicatori che contano il numero di contributi, ad indicare come la strutture del riconoscimento scientifico sia più coerente tra le fonti di dati rispetto alle strutture della realizzazione scientifica. In altri termini, le specificità delle diverse fonti di dati si riversa sugli indicatori di realizzazione scientifica mentre il riconoscimento scientifico sembra essere colto in maniera più stabile e trasversale dalle varie fonti.

Tab. 7.4. Correlazioni degli indicatori di realizzazione e riconoscimento scientifico in Scholar, Scopus e WOS (correlazione di Spearman delle versioni originali)

	Contributi	Citazioni per contributo	Indice H
Scholar-Scopus	0,48	0,64	0,65
Scholar-WOS	0,42	0,59	0,57
Scopus-WOS	0,65	0,74	0,72
(N)	(1697)	(534)	(534)

Per tenere conto dell'asimmetria delle distribuzioni degli indicatori del numero di contributi e del numero medio di citazioni per contributo, oltre alla correlazione per ranghi (Spearman) delle variabili originarie sono state calcolate le correlazioni standard (Pearson) di versioni alternative degli indicatori bibliometrici. Nella versione troncata è stato definito un valore limite (uguale a tre differenze interquartili oltre il terzo quartile) e i casi con valori superiori sono stati limitati a tale valore. La versione in decili ricodifica i casi sulla base del decile occupato. La versione dicotomica distingue gli "0" da tutti gli altri valori che vengono classificati come "1". Infine, nel solo caso del numero medio di citazioni per contributo, è stata calcolata anche la radice quadrata come suggerito dall'analisi basata sulla "scale delle potenze" per ridurre l'asimmetria delle distribuzioni²⁰. Le correlazioni tra tutte queste varianti sono riportate in appendice nelle Tab. A.7.2 e A.7.3 mostrando valori stabili con l'eccezione della versione dicotomica che vede un collasso delle correlazioni probabilmente per la perdita di informazioni. Queste accortezze non sono necessarie per l'indice H che presenta una distribuzione più simmetrica: la Tab. 7.4 riporta la correlazione di

²⁰ Hamilton L.C., *Statistics with Stata: updated for version 12*, Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA, 2012, pp. 129-132.

Spearman per analogia con gli altri indicatori: la correlazione di Pearson degli indici H sono disponibili in appendice nella Tab. A.7.4.

Una possibilità di sviluppo dell'analisi consiste nello replicare le correlazioni per i sottogruppi definiti dalle caratteristiche dei docenti, per verificare la variabilità del grado di affidabilità degli indicatori.

7.4. La validità degli indicatori di riconoscimento scientifico: VQR 2004-2010

Passiamo ora a trattare il tema della validità degli indicatori di riconoscimento scientifico. Come anticipato in precedenza, si applicherà la procedura della validazione per criterio che prevede di valutare la validità di un indicatore sulla base dell'associazione dello stesso con un criterio esterno collegato alla proprietà che si vuole rilevare. Tale valutazione si basa sull'assunto che le variabili citazionali costituiscano degli indicatori del riconoscimento scientifico, proprietà che si presume essere associata alla qualità del prodotto scientifico.

L'analisi della validità si sviluppa in due parti: in questo paragrafo utilizzeremo come criterio esterno i punteggi medi ottenuti dai docenti nella Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2004-2010, nel prossimo utilizzeremo invece gli esiti dell'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) 2012. Entrambe queste procedure gestite da ANVUR si sono basate su processi di *peer review* volti a cogliere la qualità scientifica dei ricercatori: va sottolineato come la valutazione nel primo caso abbia considerato esclusivamente una selezione della produzione scientifica del ricercatore, nel secondo caso abbia invece considerato anche altri aspetti del lavoro scientifico (partecipazione a progetti di ricerca, incarichi di insegnamento o di ricerca presso atenei e istituti di ricerca internazionali, conseguimento di premi e riconoscimenti per l'attività scientifica, ecc.).

Per quanto riguarda la VQR 2004-2010, ricordiamo che i docenti dovevano selezionare – salvo alcuni eccezioni – 3 prodotti scientifici. La variabile qui utilizzata è il punteggio medio ottenuto da ciascun docente sui prodotti presentati. Ai singoli prodotti sono stati assegnati valori 1, 0,8, 0,5 e 0 a seconda che fossero valutati Eccellenti, Buoni, Accettabili o Limitati; ai prodotti mancanti è assegnato il valore -0,5, ai prodotti non valutabili è stato assegnato il valore -1 e in casi accertati di plagio o frode il valore di -2. Ricordiamo anche che nell'Area 14 quasi il 36% dei prodotti ha ottenuto una valutazione “Buono-Eccellente”, il 30,6% “Accettabile” ed il 27,3% “Limitata”. Il restante 4,0% è costituito da prodotti penalizzati: le penalizzazioni, in questo caso, comprendono sia i prodotti mancanti (cioè attesi ma non conferiti – in totale 167 prodotti) sia i prodotti propriamente penalizzati (non ammissibili, plagio/autoplagio/frode – 13 prodotti). Queste informazioni sono tratte dal *Rapporto finale di area* del Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 14 (GEV14).

Anche qui consideriamo come indicatori di riconoscimento scientifico l'indice H e il numero di citazioni per prodotto. Per quest'ultimo indicatore che ha problemi di asimmetria più accentuati utilizzeremo il coefficiente di correlazione per ranghi (ρ di Spearman), mentre per l'indice H il tradizionale coefficiente di correlazione di Pearson. Di entrambe questi indicatori sono state considerate due versioni, quella originale che copre l'intera finestra di osservazione qui utilizzata (1998-2014) e una seconda versione ristretta al periodo temporale considerato per la VQR (2004-2010).

Poiché i punteggi medi ottenuti dai docenti nella VQR 2004-2010 sono riservati, le analisi sono state svolte da ANVUR sulla base dei dati da noi forniti²¹. Va considerato che per alcune difficoltà nella combinazione del dataset CAVIB con quello VRQ 2004-2010, l'analisi è stata svolta non su tutti i 1697 casi da noi considerati ma su un ampio sottoinsieme di 1394 docenti (82%). A questo proposito, sono in corso alcuni controlli per assicurarsi che le difficoltà di combinazione non abbiano natura sistematica, tale da influenzare i risultati da noi ottenuti.

Le correlazioni calcolate su tutti i docenti per i quali sono disponibili i dati sono riportate nella Tab. 7.5. Iniziamo dall'indice H calcolato per la finestra temporale estesa (1998-2014): le correlazioni sono tutte statisticamente significativi e, in particolare, si passa dal valore di 0,33 della correlazione Scholar/VQR al valore di 0,29 per Scopus/VQR e 0,26 per WOS/VQR. Prendendo quindi come criterio esterno il punteggio individuale VQR, l'indice H di Scholar sembra essere quello più valido, seguito da Scopus e poi da WOS. Se restringiamo l'osservazione al periodo 2004-2010, facendo coincidere il periodo considerato per la VQR con quello utilizzato per il calcolo della seconda versione dell'indice H, i valori sono sostanzialmente gli stessi così come l'ordine delle correlazioni. Anche nel caso che per precauzione avessimo calcolato il coefficiente di correlazione rho di Spearman, i valori sarebbero rimasti simili, anzi per la finestra 2004-2010 le differenze sarebbero addirittura aumentate.

Tab. 7.5. Correlazioni tra il punteggio medio nella VQR 2004-2010 e le versioni originali degli indicatori di riconoscimento scientifico calcolati in Scholar, Scopus e WOS per due diversi periodi temporali

	Indice H/VQR			Citazioni per contributo/VQR		
	<i>Correlazione di Pearson</i>			<i>Correlazione di Spearman</i>		
<i>1998-2014</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>(N)</i>	<i>rho</i>	<i>p</i>	<i>(N)</i>
Scholar	0,33	0,000	(1127)	0,27	0,000	(1127)
Scopus	0,29	0,000	(750)	0,23	0,000	(750)
WOS	0,26	0,000	(559)	0,21	0,000	(559)
<i>2004-2010</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>(N)</i>	<i>rho</i>	<i>p</i>	<i>(N)</i>
Scholar	0,33	0,000	(970)	0,27	0,000	(970)
Scopus	0,30	0,000	(463)	0,26	0,000	(463)
WOS	0,25	0,000	(374)	0,19	0,000	(374)

Più basse sono invece le correlazioni dei punteggi individuali VQR con l'altro indicatore di riconoscimento scientifico qui utilizzato, il numero medio di citazioni per contributo. Tali correlazioni rimangono comunque statisticamente significative ed è confermato l'ordine che vede l'indicatore calcolato su Scholar (0,27) più valido di quello calcolato su Scopus (0,23) che è a sua

²¹ A questo proposito si ringrazia Marco Malgarini, Tindaro Cicero e Marco De Santis Puzzonza di ANVUR per la preziosissima collaborazione.

volta più valido di quello calcolato su WOS (0,21)²². Restringendo la finestra temporale al periodo 2004-2010, i risultati sono analoghi o quasi.

Queste analisi potrebbero essere sviluppate studiando come eventualmente muta la struttura correlazionale degli indicatori nei diversi gruppi definiti dalle caratteristiche dei docenti. Sarebbe poi interessante ripetere il confronto sulla base degli indicatori calcolati sugli stessi casi: in questo modo sarebbe anche possibile testare se le differenze delle correlazioni tra Scholar, Scopus e WOS siano statisticamente significative.

7.5. La validità degli indicatori di riconoscimento scientifico: ASN 2012

L'analisi degli indicatori di riconoscimento scientifico basata sull'ASN 2012 utilizza la stessa procedura di validazione per criterio ma facendo ricorso a una diversa variante. Nel caso della VQR 2004-2010 si è infatti utilizzata la *validazione concomitante*, sulla base dell'assunto che la qualità delle pubblicazioni valutate tramite un processo di *peer review* nella VQR 2004-2010 e il riconoscimento scientifico colto dagli indicatori citazionali fossero due caratteristiche contemporanee. Trattandosi quindi di una associazione di tipo simmetrico, si giustifica il ricorso al coefficiente di correlazione.

Diverso è invece il caso dell'ASN 2012. Qui ci si chiede se gli indicatori citazionali avrebbero consentito di prevedere quello che sarebbe stato l'esito della procedura di abilitazione. Si parla quindi di *validazione predittiva*. In questo caso l'associazione è invece asimmetrica: si assume che gli indicatori citazionali influenzino l'abilitazione, per cui abbiamo applicato una serie di regressioni (logistiche) che prevedono la definizione di una variabile dipendente (l'esito dell'abilitazione che è categoriale: sì/no) e di una serie di variabili indipendenti (gli indicatori bibliometrici che sono continui).

Nonostante, come ricordato in precedenza, l'ASN abbia considerato anche altri aspetti del lavoro scientifico oltre alla qualità della produzione (partecipazione a progetti di ricerca, incarichi di insegnamento o di ricerca presso atenei e istituti di ricerca internazionali, conseguimento di premi e riconoscimenti per l'attività scientifica, ecc.), i risultati sono sostanzialmente analoghi.

La Tab. 7.6 riporta i risultati dei modelli di modelli stimati di regressione logistica per i due indicatori citazionali (numero medio di citazioni per contributo e indice H) e per i tre indicatori bibliometrici calcolati all'interno della stessa procedura dell'ASN. Ricordiamo che i tre indicatori ASN, che qui utilizziamo con funzione di *benchmark*, sono i seguenti:

1. il numero di libri,
2. il numero di articoli su rivista e capitoli di libro,
3. il numero di articoli in riviste di fascia A.

Al fine di agevolare il confronto dell'intensità degli effetti (odds ratio e probabilità predette), di tutti questi indicatori sono state inserite nei modelli le versioni normalizzate su base 10, ossia tutte le variabili sono state riscalate in modo da avere un campo di variazione comune (da 0 a 10 punti)²³.

²² Se invece del coefficiente di correlazione di Spearman avessimo calcolato il coefficiente di Pearson, i risultati sarebbero stati ancora inferiori.

²³ Corbetta P., Gasperoni G. e Pisati M., *Statistica per la ricerca sociale*, il Mulino, Bologna, 2001, pp. 80-82.

Per i motivi richiamati sopra, per il numero medio di citazioni per contributo la normalizzazione su base 10 è stata compiuta non sulla variabile originale ma sulla sua radice quadrata.

La Tab. 7.6. riporta alcune caratteristiche dei nove modelli stimati. In linea con la prospettiva di validazione predittiva qui scelta, i risultati più rilevanti non riguardano tanto l'intensità degli effetti ma la bontà di adattamento del modello ai dati. La tabella riporta tre indici di bontà di adattamento: lo Pseudo (McFadden) R^2 si basa sulla funzione di verosimiglianza mentre i due Count R^2 declinano la bontà di adattamento del modello come potere predittivo, che corrisponde esattamente a ciò che qui si vuole valutare degli indicatori bibliometrici. Il Count R^2 corrisponde alla proporzione di casi previsti correttamente dal modello, quindi dall'insieme di docenti abilitati e dall'insieme di docenti non abilitati previsti correttamente dal modello. Questo indice non tiene però conto del fatto che anche in assenza del modello noi siamo comunque in grado di fare una previsione sull'abilitazione o meno dei docenti: questa previsione si basa sulla media della variabile dipendente (che coincide con la proporzione di abilitati) il cui valore superiore (o inferiore) a 0,50 consiglia di prevedere per tutti il successo (o il fallimento) dell'abilitazione. L'Adjusted Count R^2 tiene invece conto di quello che potremmo chiamare il Modello 0, basato sulla media della variabile dipendente, e restituisce la proporzione di casi correttamente previsti dal modello tra quelli non previsti correttamente dal Modello 0²⁴. In altri termini, al di là dei casi previsti correttamente dal Modello 0 (basato sulla media della variabile dipendente), quanti casi in più riesce a prevedere il Modello 1 (quello con l'indicatore bibliometrico)?

Tab. 7.6. Regressioni logistiche dell'abilitazione per una serie di indicatori bibliometrici normalizzati (indici H e citazioni per contributo in Scholar, Scopus e WOS, indicatori ASN) – ASN 2012

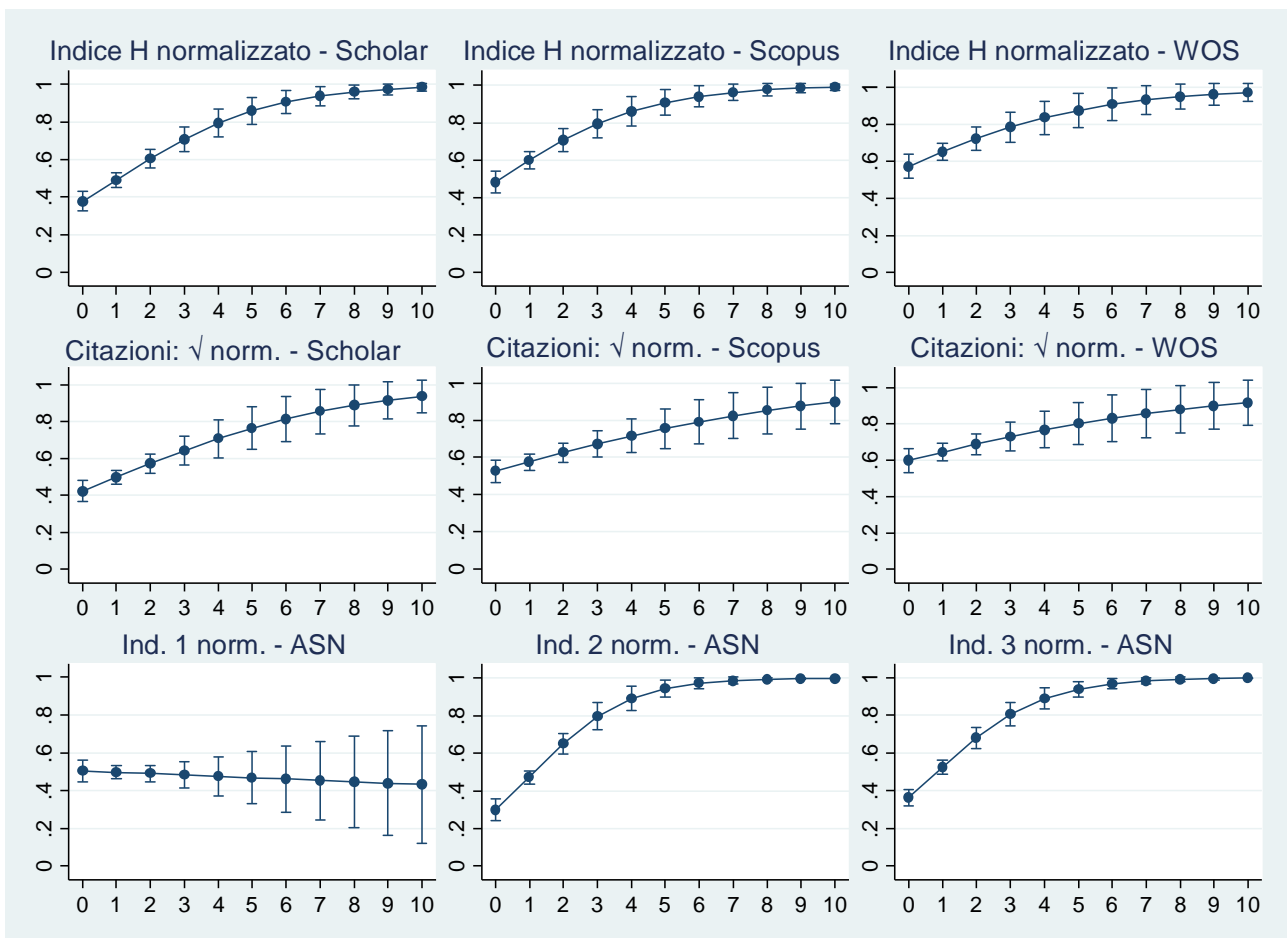
	OR	Std. Err.	z	P> z	Pseudo R^2	Count R^2	Adjusted Count R^2	(N)
<i>Indice H (normalizzato)</i>								
Scholar	1,58	0,119	6,13	0,000	0,05	0,60	0,19	(696)
Scopus	1,60	0,156	4,83	0,000	0,04	0,57	-0,02	(509)
WOS	1,39	0,143	3,23	0,001	0,02	0,64	0,00	(397)
<i>Citazioni per contributo (radice quadrata normalizzata)</i>								
Scholar	1,34	0,112	3,57	0,000	0,01	0,55	0,10	(696)
Scopus	1,22	0,088	2,88	0,004	0,01	0,58	0,00	(509)
WOS	1,22	0,111	2,20	0,028	0,01	0,64	0,00	(397)
<i>Indicatore ASN (normalizzato)</i>								
1	0,98	0,071	-0,39	0,695	0,00	0,48	-0,04	(696)
2	2,09	0,235	6,61	0,000	0,04	0,61	0,21	(509)
3	1,93	0,163	7,84	0,000	0,07	0,64	0,28	(397)

I risultati contenuti nella Tab. 7.6 sono piuttosto chiari. L'indice H di Scholar consente di prevedere un ulteriore 19% di casi, rispetto a quelli che sarebbero stati comunque predetti dal Modello 0; per il

²⁴ Menard S., *Applied logistic regression analysis*, second edition, Sage, Thousand Oaks, CA, 2002, pp. 27-36.

numero medio di citazioni per contributo di Scholar l'Adjusted Count R^2 è pari 0,10. Questi valori sono inferiori a quelli dei due indicatori ASN meglio performanti (il numero di articoli in riviste di fascia A e il numero di articoli su rivista e capitoli di libro), ma sono decisamente superiori agli indicatori bibliometrici di Scopus e Scholar che sono incapaci di aumentare il potere predittivo del semplice Modello O^{25} .

Fig. 7.1. Probabilità predette di abilitazione per una serie di indicatori bibliometrici normalizzati (indici H e citazioni per contributo in Scholar, Scopus e WOS, indicatori ASN) – ASN 2012



Anche guardando all'intensità degli effetti emerge un quadro simile. L'odds ratio (OR) degli indicatori citazionali di Scholar si colloca tra i rispettivi valori degli indicatori 2 e 3 dell'ASN (che sono più alti) e i valori di Scopus e Scholar (che sono più bassi), con l'eccezione dell'indice H di Scopus il cui odds ratio (1,60) supera quello dell'indice H di Scholar (1,58). Ricordiamo che un odds ratio di 1,58 significa che all'aumentare di un punto dell'indice bibliometrico l'odds di essere

²⁵ Nel valutare le discrepanze tra Count R^2 e Adjusted Count R^2 si tenga presente che il numero di casi diminuisce passando da Scholar a Scopus a WOS poiché diminuisce il numero di docenti senza pubblicazione nel rispettivo dataset: questo processo porta probabilmente a selezionare più docenti abilitati alzando la media della variabile dipendente.

abilitati aumenta del 58% (e l'odds equivale alla rapporto tra la probabilità di essere abilitati e quella di non esserlo).

La Fig. 7.1 trasforma gli odds ratio nelle probabilità di abilitazione predette da ciascun modello. Si può notare come passando da Scholar a Scopus a WOS l'intercetta aumenti, poiché si selezionano gruppi più ristretti e probabilmente migliori che compaiono comunque nei rispettivi dataset anche senza avere citazioni.

Le analisi qui contenute potrebbero essere approfondite applicando gli stessi modelli a gruppi definiti dalle caratteristiche dei docenti, per valutare la variabilità della validità degli indicatori bibliometrici tra coorti di ricercatori, settori concorsuali, ecc. Si potrebbero provare inoltre forme di standardizzazione diverse dalla normalizzazione su base 10. Infine, si potrebbe rendere la procedura di validazione più stringente eliminando dal calcolo degli indicatori bibliometrici le pubblicazioni degli anni 2013 e 2014 che sono successive alla procedura di abilitazione.

8. Conclusioni

L'obiettivo del progetto CAVIB era quello di valutare la copertura, l'attendibilità e la validità degli indicatori bibliometrici tratti da Google Scholar. A tal fine sono stati creati una serie di dataset raccolti da fonti istituzionali e non (Scopus, WOS, SUA-RD, ecc.) che restituiscono un quadro decisamente più ampio che va oltre la specificità di Scholar ed è informativo della questione bibliometrica nelle discipline umanistiche e nelle scienze sociali nel suo complesso.

Insieme ai dati Scholar interrogati automaticamente tramite algoritmo, sono stati raccolti anche i dati Scopus e Wos da un esperto attraverso una procedura controllata. Oltre a questi repertori citazionali sono stati raccolti dati di diverso tipo (SUA-RD 2011-2013, ASN 2012) funzionali ai diversi obiettivi dell'analisi; abbiamo avuto anche accesso indiretto ai dati VQR 2004-2010.

Una prima utile indicazione deriva dallo stesso processo di raccolta dei dati. Innanzitutto, si è evidenziato come la procedura di raccolta dei dati dalle varie fonti – in particolare la corretta attribuzione delle pubblicazioni agli autori – sia ostacolata da problemi simili. Si è anche evidenziato come la qualità dei dati sia certamente più elevata nei repertori commerciali rispetto a Scholar, ma non sia comunque assoluta. I tre repertori citazionali sembra quindi essere più simili di quanto si potesse pensare a priori.

In questa stessa direzione spingono i risultati dell'analisi di copertura. Usando come benchmark i dati SUA-RD del triennio 2011-2013, Scholar copre il 15% della produzione scientifica contro il 5% di Scopus e il 3% di WOS. Quello che più colpisce è il valore assoluto di Scholar: anche ammettendo un ampio margine di sottostima, l'analisi evidenzia come Scholar operi comunque una selezione di quella che è la produzione di una comunità scientifica e come sia certamente più esteso dei repertori commerciali ma ben lontano dall'eshaustività. Anche questo è un risultato che accorcia le distanze tra Scholar, Scopus e WOS.

L'analisi delle correlazioni tra i diversi indicatori bibliometrici conferma la sostanziale attendibilità degli indicatori bibliometrici, con gli indicatori di riconoscimento scientifico che risultano più attendibili degli indicatori di realizzazione. L'analisi delle correlazioni conferma anche quelle che sono comunque le specificità dei diversi repertori, con WOS e Scopus che correlano molto tra di loro e Scholar che correla di più con Scopus che con WOS.

Per la valutazione della validità degli indicatori di riconoscimento scientifico si è utilizzata la procedura di validazione per criterio. In particolare sono stati utilizzati due criteri, i punteggi individuali della VQR 2004-2010 e gli esiti dell'ASN 2012. Entrambi i criteri confermano la validità degli indicatori di riconoscimento scientifico calcolati su tutte le fonti di dati, anche se Scholar risulta sistematicamente più valido degli altri. Va anche aggiunto che in tutte le analisi e non solo in quelle di validità, tra gli indicatori di riconoscimento scientifico, l'indice H sembra funzionare meglio del numero medio di citazioni per contributo.

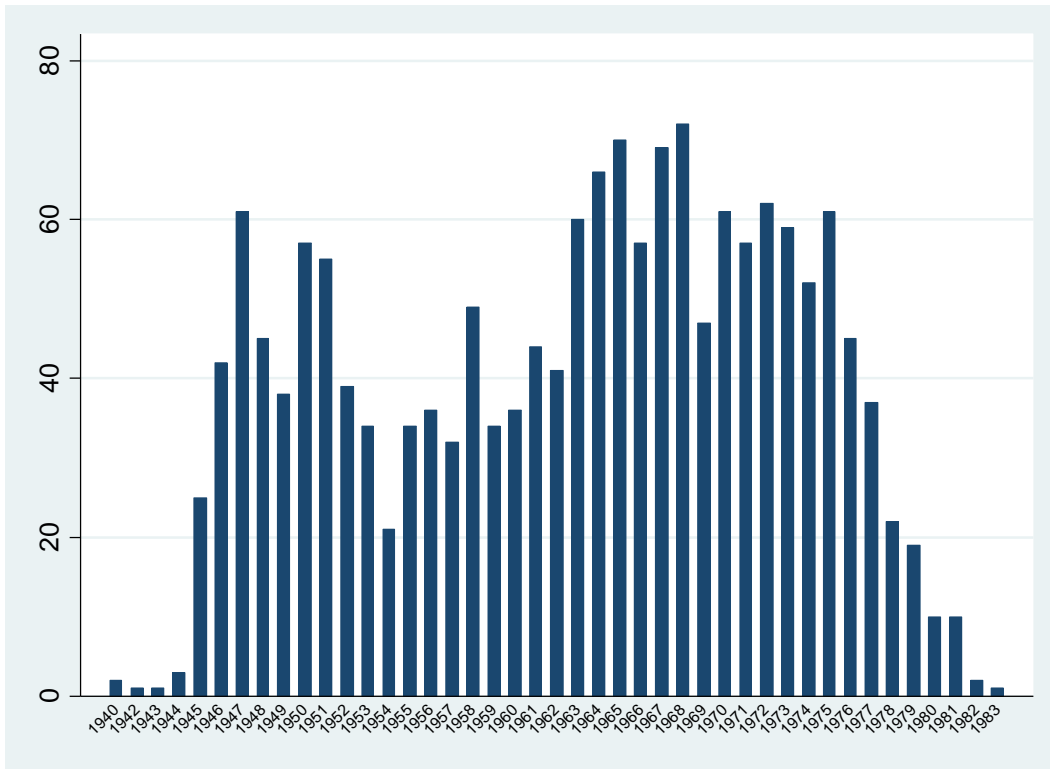
Anche se tutte queste indicazioni risultano molto positive per gli indicatori bibliometrici in generale e per Scholar in particolare, non bisogna dimenticare di menzionare un importante punto problematico di Scholar che rischierebbe di passare inosservato. Le difficoltà nell'identificare per ogni contributo il tipo di pubblicazione e la rivista di pubblicazione nel caso degli articoli scientifici riduce drasticamente il numero di potenziali indicatori bibliometrici derivabili da Scholar. Risulta quindi problematico sviluppare analisi sui diversi tipi di pubblicazione e definire indicatori di rilevanza scientifica (IF, Scimago e simili) che si basano sulle caratteristiche delle sedi di pubblicazione.

Da un punto di vista bibliometrico, gli indicatori derivati da Scholar risultano quindi attendibili e validi anche se basati su una selezione della produzione delle comunità scientifiche. Bisogna però ricordare che bibliometria e valutazione non sono la stessa cosa. Per quanto la connessione tra valutazione e bibliometria sia da alcuni anni percepita come strettissima, i due campi sono relativamente autonomi. La bibliometria nasce infatti all'interno degli studi sulla scienza e può essere vista come uno strumento della valutazione della ricerca. La costruzione degli indicatori bibliometrici e la loro analisi dipende quindi dal contesto valutativo: questo varia sulla base di una serie di fattori i più importanti dei quali sono l'oggetto (persone, strutture, politiche), le finalità (*accountability* piuttosto che apprendimento) e i destinatari della valutazione (il management, il personale, gli utenti e i cittadini). A seconda della configurazione valutativa nella quale ci si trova ad operare, variano le modalità di costruzione e analisi dei dati bibliometrici che risultano più opportune. Sempre a seconda dei contesti valutativi, il grado di attendibilità e validità degli indicatori può essere giudicato più o meno sufficiente. I risultati di questo progetto avvallano la scelta degli indicatori bibliometrici tratti da Scholar per analisi delle dinamiche della produzione dei vari attori aggregati del campo scientifico: per usi propriamente valutativi la stessa attendibilità e validità può risultare insufficiente e va giudicata all'interno dell'intero disegno valutativo in cui l'uso degli indicatori si colloca.

Va infine tenuto presente che queste considerazioni si collocano in un contesto in continuo cambiamento, dove grandi sforzi sono stati intrapresi per risolvere lo spinoso problema della corretta attribuzione delle pubblicazioni agli autori: si pensi all'ORCID e ai sistemi promossi dagli repertori commerciali e non. È quindi plausibile che nel volgere di breve tempo lo scenario cambi radicalmente rendendo più semplice il connubio tra bibliometria e valutazione.

9. Appendice

Fig. A.6.1. Anno di nascita dei docenti (valori assoluti)



Tab. A.6.1. Distribuzione della tipologia di pubblicazione in Scopus (valori percentuali)

Document Type	Percent
Article	59.2
Book Chapter	13.4
Review	13.0
Editorial	3.9
Conference Paper	3.4
Book	2.9
Article in Press	2.0
Note	0.9
Unknown	0.3
Short Survey	0.3
Letter	0.1
Erratum	0.1
Total	100.0
(N)	(4126)

Tab. A.6.2. Distribuzione della tipologia di pubblicazione in WOS (valori percentuali)

Document Type	Percent
Article	49.1
Article; Book Chapter	17.1
Book Review	14.4
Editorial Material	5.0
Proceedings Paper	4.2
Editorial Material; Book Chapter	3.0
Article; Proceedings Paper	2.5
Review	1.4
Book	1.3
Meeting Abstract	0.4
Biographical-Item	0.3
Bibliography	0.2
Correction	0.1
Letter	0.1
Note	0.0
Review; Book Chapter	0.0
Fiction, Creative Prose	0.0
Item About an Individual	0.0
News Item	0.0
Reprint	0.0
Software Review	0.0
Total	100.0
(N)	(2941)

Tab. A.6.3. Distribuzione della tipologia di pubblicazione in SUA-RD 2011-2013 (valori percentuali)

Document Type	Percent
Contributo in volume (Capitolo o Saggio)	38.5
Articolo in rivista	28.0
Curatela	7.6
Monografia o trattato scientifico	7.5
Contributo in Atti di convegno	4.4
Recensione in rivista	3.2
Voce (in dizionario o enciclopedia)	2.8
Prefazione/Postfazione	2.2
Altro	2.1
Breve introduzione	1.3
Abstract in Atti di convegno	0.7
Traduzione di libro	0.2
Traduzione in volume	0.2
Traduzione in rivista	0.1
Edizione critica di testi	0.1
Scheda bibliografica	0.1
Poster	0.1
Schede di catalogo, repertorio o corpus	0.1
Commento scientifico	0.0
Esposizione	0.0
Software	0.0
Pubblicazione di fonti inedite	0.0
Abstract in rivista	0.0
Bibliografia	0.0
Recensione in volume	0.0
Mostra	0.0
Nota a sentenza	0.0
Banca dati	0.0
Composizione	0.0
Manufatto	0.0
Total	100.0
(N)	(17433)

Tab. A.7.1. Copertura di SUA in Scholar per i nuovi settori concorsuali (valori percentuali)

Nuovi settori concorsuali	% Copertura SUA in Scholar
14/A1	10
14/A2	19
14/B1	6
14/B2	12
14/C1	14
14/C2	19
14/C3	12
14/D1	18
Totale	15

Tab. A.7.2. Correlazioni tra il numero di contributi in Scholar, Scopus e WOS, per diverse versioni delle variabili e tipi di coefficienti di correlazione

Versione <i>Correlazione</i>	Originale <i>Spearman</i>	Troncata <i>Pearson</i>	Decili <i>Pearson</i>	Dicotomica <i>Pearson</i>
Scholar-Scopus	0,48	0,53	0,48	0,24
Scholar-WOS	0,42	0,46	0,42	0,18
Scopus-WOS	0,65	0,72	0,69	0,51
(N)	(1697)	(1697)	(1697)	(1697)

Tab. A.7.3. Correlazioni tra il numero di citazioni per contributo in Scholar, Scopus e WOS, per diverse versioni delle variabili e tipi di coefficienti di correlazione

Versione <i>Correlazione</i>	Originale <i>Spearman</i>	$\sqrt{\quad}$ <i>Pearson</i>	Troncata <i>Pearson</i>	Decili <i>Pearson</i>	Dicotomica <i>Pearson</i>
Scholar-Scopus	0,64	0,60	0,64	0,60	0,23
Scholar-WOS	0,59	0,55	0,56	0,55	0,16
Scopus-WOS	0,74	0,75	0,74	0,73	0,57
(N)	(534)	(534)	(534)	(534)	()

Tab. A.7.4. Correlazioni tra l'indice H in Scholar, Scopus e WOS, per tipi di coefficienti di correlazione

Versione <i>Correlazione</i>	Originale <i>Pearson</i>	Originale <i>Spearman</i>
Scholar-Scopus	0,68	0,65
Scholar-WOS	0,62	0,57
Scopus-WOS	0,73	0,72
(N)	(534)	(534)

10. Il gruppo di ricerca

Il gruppo di ricerca è formato da:

- Ferruccio Biolcati-Rinaldi (responsabile scientifico)
- Daniele Checchi
- Silvia Salini
- Matteo Turri

Segue un breve profilo dei diversi componenti del gruppo di ricerca.

Ferruccio Biolcati-Rinaldi è professore associato in sociologia presso il Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università degli Studi di Milano dove insegna Metodologia della Ricerca Sociale (Corso di laurea triennale in Scienze Sociali per la Globalizzazione) e Applied Multivariate Analysis for Social Scientists (Graduate School in Social and Political Sciences). Ha partecipato a diverse scuole estive sulla raccolta e l'analisi dei dati in Gran Bretagna e negli Stati Uniti ed è stato Visiting Researcher presso il Zentrum für Sozialpolitik dell'Università di Brema e presso l'EUROLAB (European Data Laboratory for Comparative Social Research) del GESIS - Leibniz Institute for the Social Sciences a Colonia. Le sue aree di specializzazione sono: valutazione delle politiche pubbliche (politiche sociali e dello sviluppo; scuola, università e ricerca); metodologia e tecniche della ricerca sociale; povertà e politiche di sostegno al reddito; consumi culturali; cambiamento religioso. Ha partecipato a diversi progetti sulla valutazione della ricerca per vari organismi dell'Università di Milano (Dipartimento di Studi Sociali e Politici, Rettorato e Direzione Amministrativa, Nucleo di Valutazione di Ateneo) pubblicando alcuni dei risultati su rivista (Polis e RIV – Rassegna Italiana di Valutazione). È vice direttore del Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche e membro del Collegio dei Docenti del Ph.D. Programme in Sociology and Methodology of Social Research presso l'Università degli Studi di Milano.

Daniele Checchi si occupa di economia dell'istruzione come uno dei campi specifici di ricerca. In questo campo si è occupato di determinanti degli apprendimenti e del ruolo dell'ambiente familiare e sociale di provenienza. In questa ottica, in veste di componente di comitati scientifici di valutazione dei sistemi scolastici trentino e valdostano, ha compiuto ricerca sulla valutazione delle scuole attraverso la stima di modelli ad effetti fissi. Ha studiato gli effetti sulla produzione scientifica (misurata attraverso indicatori bibliometrici) delle varie riforme dei sistemi di reclutamento universitari. Recentemente Daniele Checchi è divenuto membro del Consiglio Direttivo di ANVUR.

Silvia Salini dal 2014 è professore associato presso la Facoltà di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Milano nel Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi. La maggior parte della sua produzione scientifica riguarda l'applicazione di tecniche di data mining e di analisi multivariata a large dataset e a dati provenienti da survey; calibrazione statistica multivariata, valutazione della qualità dei servizi; analisi moderna dei dati customer satisfaction. Su questi argomenti ha prodotto numerose pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali. Negli ultimi anni si è concentrata sul problema metodologico della misura degli outcome del sistema di istruzione superiore. Ha lavorato alla costruzione di indicatori di efficacia dell'istruzione per università lombarde per un progetto Cariplo. Si è occupata di analisi bibliometrica comparata dei dipartimenti per il Nucleo di Valutazione dell'Università degli Studi di Milano. Ha lavorato sulla analisi della produttività scientifica degli statistici italiani, utilizzando i dati estratti da varie banche

dati bibliometriche, soffermandosi su problemi di copertura delle banche dati, sulla pulizia dei dati e sulla robustezza delle analisi e dei modelli.

Matteo Turri è professore associato di economia aziendale presso l'Università degli Studi di Milano – Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi (DEMM). Attualmente è membro del Nucleo di Valutazione dell'Università di Milano, dell'Università di Torino, dell'Università Ca' Foscari e dell'Università d'Annunzio di Chieti e Pescara. È stato per 5 anni componente del Nucleo di valutazione dell'Università di Bologna. I suoi principali interessi di ricerca e la connessa produzione scientifica vertono sui sistemi di valutazione e controllo nelle pubbliche amministrazioni e in particolare nelle università anche in relazione ai fenomeni economico - aziendali associati: ruolo degli attori, utilizzo degli output, conseguenze istituzionali e organizzative della valutazione. Ha pubblicato sulle seguenti riviste: Research policy, Quality in higher education, Critical Perspectives on Accounting, Higher education Policy, Higher education, Journal of Further and Higher Education, Tertiary Education and Management, RIV - Rassegna Italiana di Valutazione, Rivista della Corte dei Conti, Azienda pubblica.

Il progetto viene presentato dal responsabile scientifico nel contesto di UNIRES – Italian Centre for Research on Universities and Higher Education Systems (<http://www.unires.unimi.it/>), centro di ricerca al quale aderiscono i membri del gruppo di ricerca. Il progetto potrà quindi eventualmente giovare dell'esperienza e della collaborazione degli altri membri di UNIRES (http://users2.unimi.it/Unires/index.php?page=people&hl=it_IT). Segue una descrizione di UNIRES e della sua mission.

Gli atenei di Milano, Bologna, Pavia e Firenze, assieme alla Fondazione CRUI, hanno dato vita a un nuovo Centro di ricerca. UNIRES (Italian Centre for Research on Universities and Higher Education Systems) ha sede nell'Università statale di Milano e intende studiare il mutamento dei sistemi di istruzione superiore in chiave comparata e multidisciplinare. Direttore scientifico è Marino Regini. UNIRES nasce dalla constatazione che, in tutti i paesi avanzati, la funzione delle università nella formazione del capitale umano, nonché nella produzione di conoscenza attraverso la ricerca, è diventata sempre più cruciale. Non è un caso che in molti paesi si siano creati negli ultimi vent'anni centri di ricerca specializzati negli studi sulla higher education. In Italia, invece, pur di fronte a cambiamenti profondi e a riforme del sistema universitario, l'esigenza di sviluppare la ricerca comparativa e la documentazione sistematica in questo settore è stata finora avvertita solo da pochi studiosi, che per lo più operano nelle rispettive sedi in modo non coordinato fra loro. Inoltre, la segmentazione delle competenze (economiche, sociologiche, politologiche, statistiche, aziendalistiche) su questi temi ha fatto sì che raramente le strette interconnessioni fra i mutamenti avvenuti in quest'area siano state esaminate in modo approfondito. Mancava, fino a oggi, un Centro di ricerca multi-disciplinare di dimensioni nazionali, che potesse funzionare come partner nei network internazionali – facendo conoscere le caratteristiche e i processi di innovazione in atto nel nostro sistema universitario – e che fosse in grado di fornire dati e analisi comparate ai decisori nella fase di progettazione e implementazione degli interventi riformatori. Nelle Università di Milano, Bologna, Pavia e Firenze che hanno dato vita a UNIRES, nonché presso la Fondazione CRUI, operano da tempo gruppi di ricerca specializzati nell'analisi comparativa dei sistemi universitari e dei loro mutamenti. La costituzione di un Centro interuniversitario di ricerca è dunque lo strumento per aggregare e valorizzare queste competenze e per consolidare un vero e proprio centro nazionale per lo studio dei sistemi universitari e di alta formazione.