

**L'impatto citazionale della ricerca infermieristica italiana.
Una lettura dell'attività scientifica nel nursing attraverso gli indici bibliometrici.**

Marco Tomietto

Introduzione.

La disciplina infermieristica ha affrontato negli ultimi 10 anni una profonda evoluzione attraverso lo sviluppo di percorsi universitari che vedono completo il curriculum di studi infermieristici fino al dottorato di ricerca (DM 509/99). Parallelamente alla progressiva attivazione di percorsi di studio avanzati, è aumentata la capacità di produrre ricerca da parte del mondo infermieristico e, con essa, la sua qualificazione accademica. Un indicatore di questo fenomeno è il progressivo reclutamento dell'Università, dal 2000 ad oggi, di ricercatori, professori associati e ordinari afferenti al Settore Scientifico Disciplinare (SSD) MED/45 (scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche), recentemente collocato nell'area 06 (scienze mediche), nel macrosettore 06/N "professioni sanitarie e tecnologie mediche applicate" e, nello specifico, definito nel SSD 06/N2 "scienze infermieristiche" (DDL 28 ottobre 2009).

In particolare ad oggi in Italia sono stati reclutati almeno 15 ricercatori universitari e 15 professori associati e ordinari nell'ambito delle scienze infermieristiche (<http://reclutamento.murst.it/>): il riconoscimento da parte dell'Università di personale con le adeguate referenze scientifiche può essere assunto come indicatore della capacità di produrre ricerca della disciplina infermieristica.

È crescente l'attenzione alla misurabilità dell'attività di ricerca e il dibattito su indicatori bibliometrici in grado di rappresentare l'impatto di questa sulla comunità scientifica (Hirsch 2005, Garfield 2006); recentemente il DM 89/2009 introduce una serie di indici bibliometrici di valutazione delle pubblicazioni scientifiche in fase di reclutamento in Università e il Consiglio Universitario Nazionale (CUN) ha definito alcuni parametri bibliometrici per la valutazione del curriculum scientifico dei candidati a posizioni accademiche (<http://www.pubblicoergosum.it>).

Gli indici bibliometrici possono essere un utile strumento per misurare la rilevanza dell'attività di ricerca di singoli ricercatori, di settori scientifico-disciplinari o della comunità scientifica di un Paese: in questo studio viene presentata l'applicazione di questi indici al SSD "scienze infermieristiche" in Italia al fine di descrivere il livello dell'attività di ricerca infermieristica italiana.

Revisione della letteratura.

Indici bibliometrici: impact factor.

L'attenzione alla quantificazione dell'impatto della produzione scientifica, a partire dalla rilevanza delle citazioni che un dato lavoro ottiene, risale agli '50 con l'ideazione dell'*impact factor* (IF) (Garfield 1955) volto a misurare il numero delle citazioni ottenute nell'anno corrente dai lavori pubblicati negli ultimi due anni su una data rivista sul totale degli articoli pubblicati dalla rivista negli ultimi due anni. Lo stesso autore tuttavia rileva che nel tempo l'*impact factor* è stato impropriamente utilizzato per valutare l'attività di singoli autori, mentre nelle sue intenzioni iniziali sarebbe dovuto servire per valutare la rilevanza dei giornali scientifici (Garfield 2006); per quanto sia vero che pubblicare in giornali ad alto IF sia più difficile e dunque la qualità dei lavori accettati da questi giornali dovrebbe essere più elevata, utilizzare l'IF per la valutazione di singoli autori può nascondere dei rischi (Garfield 2006, Ewing 2006).

L'IF si può ottenere se la rivista considerata è inserita nel database ISI di *Thompson Scientific*, per cui non tutte le riviste dispongono di un IF, indipendentemente dalla loro qualificazione scientifica: è emblematico il caso di "Journal of Pancreas" che, pur avendo un tasso di rifiuto degli articoli del 45% ed essendo indicizzata nei principali database biomedici, non è riuscita ad ottenere l'IF da Thompson (Pezzilli et al. 2007). Alcuni autori rilevano che ottenere l'inserimento nell'ISI e dunque, un IF non sia soltanto una questione di rilevanza scientifica: Ketefian e Freda (2009) riportano un'attività di *lobby* della *Academy of Nursing Editor* e della *Medical Library Association* nei confronti di *Thompson Scientific* per aumentare il numero di riviste infermieristiche nell'ISI mentre Figà-Talamanca (2000) afferma che l'IF è uno strumento di auto-

promozione commerciale dell'ISI nei confronti di grandi editori: non compaiono infatti nell'ISI riviste *open access* o pubblicazioni legate ad istituzioni scientifiche (Figà-Talamanca 2000).

L'IF è influenzato anche dalla linea editoriale della rivista in termini di periodicità di pubblicazione e capillarità di distribuzione: riviste ad ampia diffusione hanno più alta probabilità di veder citati i contributi che ospitano; in linea generale, le riviste in lingua inglese tendono ad avere IF più elevati come anche quelle che si occupano prevalentemente di revisioni di letteratura: le prime in virtù della diffusione, le seconde per la fruibilità dei contributi di sintesi che mettono a disposizione in un dato settore di studio (De Robbio 2008).

Riviste che hanno processi di valutazione degli articoli proposti molto lunghi e rigorosi tendono invece ad avere IF più bassi specie in quei settori in cui il perdurare delle evidenze e dei risultati di ricerca è molto breve (De Robbio 2008). Anche quei settori in cui il tempo necessario affinché un articolo inizi ad essere citato è superiore a 2 anni sono penalizzati dall'IF, come per esempio la matematica (Ewing 2006).

Inoltre non tutti gli articoli di una rivista, per quanto qualificata, contribuiscono in modo uguale all'IF di quella rivista: Garfield (2006), applicando il principio di Pareto all'analisi citazionale, ritiene che sia il 20% degli articoli ad ottenere l'80% delle citazioni, per cui sarebbe una forte approssimazione affermare che l'articolo di un dato autore abbia IF uguale a quello della rivista (Ewing 2006). A supporto di questo alcuni autori (Craig et al. 2007) hanno misurato che in una rivista è il 15% degli articoli ad ottenere il 50% delle citazioni, mentre il 90% delle citazioni sono riferite al 50% degli articoli.

Ad oggi l'IF è il principale indice bibliometrico utilizzato per valutare la rilevanza scientifica di singoli autori e costituisce criterio per il reclutamento universitario: recentemente un documento del Consiglio Universitario Nazionale (CUN 2008) indica, oltre al numero di pubblicazioni in un dato arco temporale e il numero di pubblicazioni in cui il candidato deve comparire come primo autore, che "l'IF complessivo dei lavori presentati deve essere almeno superiore alla mediana del settore moltiplicata per il numero di lavori presentati".

Database e risorse open access: come cambia l'analisi citazionale.

In questi ultimi anni sono stati creati database *open access* che includono i contributi scientifici di autori di vari settori indipendentemente dalla loro comparsa nel database ISI, inoltre sono in rapida crescita riviste ad accesso libero disponibili *online*. Il delinearsi di questo scenario ha contribuito a modificare il modo di pensare l'analisi citazionale, ad esempio portando a definire indici bibliometrici come il *Web Impact Factor* (Noruzi 2006). Inoltre la possibilità di accedere a database liberi ha permesso la creazione e la diffusione di *software* in grado di interrogare questi database per il calcolo degli indici bibliometrici (Harzing 2008).

Una parte consistente del dibattito riguardante l'utilizzo di database diversi dall'ISI per il calcolo bibliometrico attiene la capacità di questi database di rappresentare in modo completo la produzione scientifica di un dato autore; in particolare uno dei database più utilizzati e discussi è *Google Scholar*: da alcuni studi, che hanno correlato le fonti reperite in questo database con quello ISI, è emerso che la corrispondenza delle fonti varia fra il 60% e il 90% (Harzing 2008), concludendo che *Google Scholar* può essere considerato ugualmente rappresentativo della produzione scientifica di un autore e del suo impatto nella comunità scientifica. Per quanto attiene la letteratura infermieristica italiana ad esempio *Google Scholar* include i contributi che compaiono sia in riviste indicizzate ISI, come "Assistenza Infermieristica e Ricerca" e "Professioni infermieristiche", sia in riviste non indicizzate, come "Nursing Oggi", o anche contributi comparsi in risorse *online* o *open access*, come ad esempio tesionline.it o evidencebasednursing.it, o ancora testi e manuali scritti o curati dagli autori: è dunque possibile che *Google Scholar* possa fornire un campionamento rappresentativo e, in alcuni casi più ampio, dell'attività di ricerca degli autori italiani.

Un'altra parte del dibattito riguarda l'impatto citazionale delle riviste *open access* (OA): da un lato una critica riguarda la qualità dei contributi scientifici OA, dall'altro invece il vantaggio di fruire in modo libero e rapido dei risultati della ricerca, da sottoporre direttamente al vaglio della comunità scientifica. Lawrence (2001), in contrasto con la critica di qualità, ha rilevato che gli articoli di alta qualità sono più frequentemen-

te disponibili *online* di altri, mentre altri autori (Harnard & Brody 2004) riportano impatti citazionali simili o anche maggiori (Davis & Fromerth 2007) delle riviste OA versus quelle non-OA: da qui la possibilità di spiegare il vantaggio citazionale nella comunità scientifica degli articoli OA attraverso i postulati *Open Access*, *Early View* e *Quality Differential*, in base ai quali la libertà e la rapidità di accesso, unite alla qualità dei contributi possa determinare un migliore impatto citazionale delle risorse OA.

Indici bibliometrici: indice di Hirsch (h-index).

Il dibattito critico nei confronti dell'IF, unitamente al mutare dei database e delle possibilità di analisi citazionale, ha portato alla definizione di nuovi indici bibliometrici: uno di quelli che ha saputo affermarsi maggiormente è l'indice di Hirsch (Hirsch 2005). Successivi autori hanno poi rielaborato l'indice di Hirsch definendone forme individualizzate o pesate sul numero di autori di un dato articolo o sulla costanza dell'attività scientifica nel tempo di un autore (Sidiropoulos et al. 2006, De Robbio 2008, Harzing 2008).

Un autore possiede un indice di Hirsch se h delle sue pubblicazioni hanno almeno h citazioni ciascuna e le rimanenti hanno meno di h citazioni ciascuna (Hirsch 2005): in pratica, all'interno di un dato arco temporale di attività di un autore, si ordinano le pubblicazioni in senso decrescente per numero di citazioni e l'indice di Hirsch è il numero sequenziale della pubblicazione che precede quella in cui il numero di citazioni è inferiore al numero sequenziale (De Robbio 2008).

Il valore dell'indice di Hirsch atteso in uno specifico settore varia da disciplina a disciplina, viene riportato ad esempio che in ambito matematico lo standard è che un ricercatore maturi un indice h pari agli anni della sua attività di ricerca mentre in ambito biomedico è atteso un indice h superiore a parità di anni di ricerca (De Robbio 2008).

La tendenza a valutare in modo più esigente l'indice h (ma anche l'*impact factor*) in campo biomedico è determinata dalla numerosità delle citazioni che sono incluse di norma in ogni articolo e che a sua volta tende ad amplificare gli indici bibliometrici e citazionali in questo campo. Questo fenomeno tende a generare, nelle riviste del settore, indici bibliometrici nettamente superiori a quelli di riviste afferenti ad altre discipline: la probabilità di essere citati in ambito biomedico è superiore (Figà-Talamanca 2000, De Robbio 2008).

Obiettivi.

Descrivere l'indice di Hirsch (2005) (*h-index*) del SSD "scienze infermieristiche" attraverso l'analisi bibliometrica della produzione scientifica del corpo accademico afferente a tale SSD in Italia.

Materiali e metodi.

Campione e campionamento.

Sono stati considerati tutti gli articoli riferibili all'infermieristica prodotti da ricercatori e professori universitari afferenti al SSD "scienze infermieristiche" in Italia.

Autori.

È stato reclutato in modo propositivo il corpo accademico che costituisce il SSD "scienze infermieristiche" in Italia, in base all'assunto che i suoi componenti possano essere considerati i migliori rappresentanti fra coloro che in Italia producono ricerca in campo infermieristico.

La selezione degli autori è avvenuta mediante il database ministeriale (<http://reclutamento.murst.it/>): sono stati reclutati tutti i rientranti nel database al dicembre 2009. Il database ha permesso il reperimento dei dati di reclutamento dopo il 2003; al fine da rendere più completo il campionamento si è proceduto a rintracciare mediante *Google* e i siti delle Università le valutazioni comparative per il SSD MED/45 avvenute prima del 2003.

Il *software* utilizzato per reperire le pubblicazioni degli autori è in grado di rintracciare fino ad un massimo di 1000 pubblicazioni per autore, tuttavia nel caso in cui risultassero molti omonimi, questo limite è insufficiente ed espone al rischio di non reperire in modo completo le pubblicazioni dell'autore considerato: tale evenienza ha costituito criterio di esclusione dallo studio.

Articoli.

Gli articoli prodotti dal personale afferente al SSD considerato sono stati reperiti mediante il *software* PoP (Harzing 2008): sono stati considerati gli articoli che mostravano attinenza alla disciplina infermieristica rispetto alle *key words* e/o che sono comparsi in riviste infermieristiche nazionali ed internazionali.

Procedure e strumenti di raccolta dati.

PoP (v2.3.3644) è un'applicazione *freeware* (Harzing 2008) che interroga *Google Scholar* e permette di calcolare contestualmente i principali indici bibliometrici dell'autore o rivista di settore considerata. Inoltre PoP introduce un metodo alternativo di calcolo dell'*h-index*: il *Normalized Individual h-index* (hI,norm) il quale normalizza il numero di citazioni per ogni articolo dividendo il numero di citazioni per il numero di autori che contribuiscono all'articolo e poi calcola l'indice di Hirsch sul conteggio normalizzato delle citazioni (De Robbio 2008).

Il *software* può compiere ricerche per autore indicando l'iniziale del nome e il cognome dello stesso, tuttavia non permette ricerche combinate di più autori, ad esempio per valutare l'attività di un dipartimento, Università o, come in questo lavoro, di un SSD: a tal fine si è dunque proceduto alla ricerca e determinazione degli indici autore per autore. Inoltre il criterio di interrogazione non permette un preciso riconoscimento delle omonimie: queste sono state verificate mediante il reperimento delle fonti o *abstract* delle pubblicazioni rientranti nei criteri di inclusione al fine da verificare il nome esteso dell'autore.

Oltre agli indici bibliometrici citati sono stati conteggiati gli anni di attività scientifica dalla prima pubblicazione al dicembre 2009 e dalla nomina accademica al dicembre 2009, le citazioni totali dell'autore considerato e il numero di citazioni medie per articolo, il numero di pubblicazioni totale e post-nomina accademica, il numero di pubblicazioni su riviste italiane e quello su riviste internazionali.

Analisi dei dati.

Sono stati calcolati gli indici bibliometrici per ciascun autore appartenente al SSD "scienze infermieristiche" in Italia e successivamente elaborati con statistica descrittiva e inferenziale mediante SPSS v15.

Risultati.

Descrizione del campione.

15 ricercatori universitari e 15 professori associati e ordinari rientravano nei criteri di inclusione dello studio. In particolare fra i ricercatori 1/15 (6.6%) è stato reclutato nel 2009, 5/15 (33.3%) nel 2008, 3/15 (20.0%) nel 2006, 1/15 (6.6%) nel 2005, 2/15 (13.3%) nel 2004 e 3/15 (20.0%) nel 2003; fra i professori associati e ordinari 1/15 (6.6%) è stato reclutato nel 2006, 6/15 (40.0%) sono stati reclutati nel 2005, 2/15 (13.3%) nel 2004, 2/15 (13.3%) nel 2003 e 4/15 (26.6%) nel 2001.

Attività di ricerca.

Mediamente gli anni di attività dalla prima pubblicazione al dicembre 2009 è di 10.3 anni (mediana 10.5, min 0, max 30, ds 7.2), mentre le pubblicazioni in questo lasso di tempo sono in media 11.9 (mediana 10.5, min 0, max 42, ds 11.0); il campione, al dicembre 2009, ha svolto in media 4.2 anni della propria attività di ricerca dopo la nomina accademica (mediana 4, min 0, max 8, ds 2.3) e le pubblicazioni prodotte dopo la nomina sono 8.2 (mediana 5, min 0 max 28, ds 8.7).

Il numero medio di autori per articolo è di 3.2 (mediana 3.6, min 1, max 6.5, ds 1.4) e il 75% delle pubblicazioni del campione vede al massimo il contributo di 4 autori. Mediamente ogni unità statistica del campione compare 5.4 volte come primo autore della pubblicazione (mediana 3, min 0, max 21, ds 5.6). Delle pubblicazioni del campione, in media 8.0 compare su riviste italiane (mediana 5, min 0, max 32, ds 8.2) e 3.9 su riviste internazionali (mediana 2, min 0, max 23, ds 5.5).

Considerando il totale della produzione scientifica di ogni autore del campione, i lavori di ricerca di ciascuno sono stati citati da altri autori della comunità scientifica in media 46.7 volte (mediana 6.0, min 0, max 907, ds 165.2), tuttavia, considerando il numero di citazioni medio per articolo, ogni articolo è stato citato in media 2.1 volte (mediana 0.5, min 0, max 22, ds 4.3) e il 75% del campione ha avuto una media di citazioni per articolo inferiore a 2.

Indici bibliometrici.

L'indice di Hirsch medio del campione è di 1.7 (mediana 1, min 0, max 9, ds 1.8), mentre l'indice normalizzato è di 1.1 (mediana 1, min 0, max 5, ds 1.2), rispettivamente il 75% del campione si mantiene sotto valori di 2.25 e 1.25.

Distribuendo il campione nelle categorie di ricercatore e professore universitario, non emergono differenze statisticamente significative fra le variabili considerate, ad eccezione degli anni di attività scientifica dopo la nomina accademica, del numero medio di pubblicazioni in cui i rappresentanti delle due categorie compaiono come primi autori ed il numero di pubblicazioni internazionali. Il numero di pubblicazioni post-nomina si colloca invece ai limiti della significatività statistica.

La tabella 1 sintetizza le caratteristiche dei due gruppi.

Variabile	Campione (n=30) media ± ds	Ricercatori (n=15) media ± ds	Professori (n=15) media ± ds	p-value
Anni di attività	10.3 ± 7.2	9.1 ± 5.5	11.5 ± 8.7	ns
Anni di attività post-nomina	4.2 ± 2.3	3.1 ± 2.1	5.4 ± 2.8	0.017
N°. pubblicazioni	11.9 ± 11.0	8.9 ± 9.5	14.9 ± 11.8	ns
N°. pubblicazioni post-nomina	8.2 ± 8.7	5.1 ± 7.5	11.2 ± 9.0	0.05
N°. autori per articolo	3.2 ± 1.4	3.3 ± 1.5	3.4 ± 1.2	ns
N°. primo autore	5.4 ± 5.6	3.7 ± 4.6	7.1 ± 6.2	0.034
Pubblicazioni italiane	8.0 ± 8.2	7.2 ± 8.6	8.9 ± 7.9	ns
Pubblicazioni internazionali	3.9 ± 5.5	1.7 ± 2.5	6.0 ± 6.8	0.049
Citazioni per autore	46.7 ± 165.2	23.5 ± 41.1	69.9 ± 231.7	ns
Citazioni per pubblicazione	2.1 ± 4.3	2.1 ± 2.9	2.1 ± 5.4	ns
h-index	1.7 ± 1.8	1.3 ± 1.4	2.1 ± 2.2	ns
h-index normalizzato	1.1 ± 1.2	1.0 ± 1.1	1.1 ± 1.3	ns

Tabella 1.

Discussione.

Il nursing si sta recentemente affermando in Italia come disciplina: è di fatto un SSD che ha visto nascere il suo attuale corpo accademico negli ultimi 8 anni e svilupparsi un'attività di ricerca in modo sistematico e diffuso negli ultimi 10 anni.

Assumendo che coloro che compongono il corpo accademico del SSD "scienze infermieristiche" costituiscono i migliori rappresentanti di coloro che producono ricerca all'interno del nursing italiano, si è procedu-

to al calcolo dell'*h-index* al fine di valutare l'impatto della produzione scientifica del SSD all'interno della comunità scientifica.

È emersa in generale una maggiore attività di pubblicazione su riviste nazionali, anche se è evidente come, all'interno del corpo accademico, i professori universitari presentano una più intensa attività internazionale rispetto ai ricercatori. Questo dato può anche spiegare il maggior numero di citazioni che presentano i professori, coerentemente anche al fenomeno per cui pubblicazioni in lingua inglese tendono a sviluppare indici bibliometrici più elevati sia degli autori che delle riviste, in virtù della maggiore possibilità di diffusione all'interno della comunità scientifica (De Robbio 2008).

Tuttavia, considerando il numero medio di citazioni per articolo, queste differenze si appiattiscono mostrando come ogni articolo ottenga mediamente 2 citazioni in altri lavori; questo dato, unito agli anni di attività e al numero di pubblicazioni per autore, indica un limitato trasferimento delle evidenze all'interno del lavoro di altri gruppi di ricerca della ricerca prodotta, e probabilmente mostra come l'attività di ricerca di ciascun gruppo sia isolata o comunque scarsamente influente nella comunità scientifica e professionale in termini di continuità del lavoro di ricerca entro un dato campo di interesse. È necessario comunque considerare la rapida evoluzione delle evidenze in campo biomedico e, sebbene è stimato che un articolo inizi ad essere citato all'incirca dopo 4 anni dalla sua comparsa (De Robbio 2008), è improbabile che le evidenze di quel dato articolo siano prese in considerazione da altri autori dopo quel lasso di tempo: queste considerazioni potrebbero pertanto spiegare in parte il basso numero di citazioni per articolo. Questo dato potrebbe anche indicativo del livello di applicazione delle evidenze nella pratica, assumendo che quanto più un articolo è citato tanto più è diffuso nella comunità professionale e con esso le evidenze che suggerisce, tuttavia per corroborare questa interpretazione potrebbe essere utile misurare anche quanto un dato articolo è scaricato da fonti *online* e successivamente misurare nella pratica clinica il comportamento che suggerisce.

La ricerca italiana sembra svolgersi prevalentemente all'interno di piccoli gruppi di ricerca: il numero medio di autori per pubblicazione è circa 3. Sebbene il numero degli autori possa non essere indicativo della rete di ricerca di uno studio, questo in parte potrebbe confermare il tratto monocentrico e la bassa interazione fra i gruppi di ricerca nel nursing italiano e a sua volta questo fenomeno potrebbe indicare la pubblicazione di risultati basati su piccoli studi e campioni, tali da risultare di difficile inferenza o trasferibilità nella pratica clinica e spiegare così il modesto numero di citazioni delle pubblicazioni.

La considerazione del numero totale di pubblicazioni e quelle post-nomina mette in luce come la maggior parte dell'attività scientifica all'interno del SSD sia avvenuta dopo la nomina accademica: questo ad indicare probabilmente che l'inserimento in ambito universitario ha permesso di sviluppare ricerca in modo più consistente o che la produzione post-nomina si è orientata in modo prevalente verso riviste indicizzate e dunque più visibili agli strumenti utilizzati in questo studio per censire le pubblicazioni dei componenti del SSD.

Complessivamente il 75% dei componenti del SSD "scienze infermieristiche" si mantiene entro un valore di *h-index* di 2.25 e il miglior esponente del SSD raggiunge un *h-index* di 9: possiamo affermare che mediamente, sia rispetto agli anni di attività complessivi di ricerca sia rispetto a quelli post-nomina, all'interno del SSD viene maturato un *h-index* inferiore ad un punto per anno a conferma del modesto impatto citazionale per pubblicazione per anno dei lavori prodotti. Secondo le valutazioni bibliometriche fatte in diversi SSD, la "crescita" bibliometrica dell'indice di Hirsch in ambito biomedico è attesa di entità superiore ad un punto per anno, mentre per altri SSD è indice di buona attività di ricerca un *h-index* di un punto per anno (De Robbio 2008). Rispetto ad entrambi i criteri è comunque evidente la necessità di ulteriore sviluppo dell'attività di ricerca infermieristica in Italia e la necessità di adottare strategie di sistema al fine di aumentare la visibilità citazionale dei lavori prodotti (ad esempio aumentare la disseminazione dei risultati di ricerca a livello internazionale, costruire collaborazioni nazionali ed internazionali di ricerca o creare continuità nelle linee di ricerca avviate).

È importante specificare che questo studio ha voluto indagare l'impatto della produzione scientifica in ambito infermieristico e non il livello di attività di ricerca del personale accademico: qualora ci fossero state

pubblicazioni che non mostravano diretta attinenza al SSD “scienze infermieristiche”, in base ai criteri di inclusione dichiarati, queste non sono state prese in considerazione nel calcolo bibliometrico. In alcuni casi il livello di attività di ricerca di un autore in base agli indici bibliometrici potrebbe essere più elevato, tuttavia si è voluto considerare esclusivamente l’impatto citazionale delle pubblicazioni infermieristiche.

Limiti.

Il calcolo degli indici bibliometrici e la rilevazione delle altre variabili è avvenuto mediante un *software* che, interrogando *Google Scholar*, ha il vantaggio di reperire numerose fonti non indicizzate ISI, tuttavia non copre completamente le fonti ISI: la correlazione di *Google Scholar* e il database ISI è variabile dal 60% al 90% (Harzing 2008, Battiston 2008), per cui è possibile non siano state rilevate alcune pubblicazioni degli autori nel computo degli indici. Tuttavia la considerazione di fonti non indicizzate, di testi o contributi *open access* potrebbe aver bilanciato questa eventuale carenza, rendendo probabilmente modesta l’entità di errore dei risultati presentati.

Un altro limite è quello riguardante la rappresentatività del SSD da parte del campione, infatti il sito ministeriale ha permesso il censimento del personale accademico reclutato dal 2003 al 2009 e per il personale reclutato dal 2000 al 2003 si è proceduto con una ricerca non strutturata mediante *Google* e i siti delle università italiane; è dunque possibile che il campione non includa la totalità del personale accademico afferente al SSD MED/45 in Italia. Inoltre questo studio si fonda sull’assunto che i migliori rappresentanti dell’attività di ricerca infermieristica italiana operino esclusivamente in ambito universitario e da questo presupposto ha voluto inferire su quello che è il livello di attività scientifica dell’infermieristica italiana: è verosimile che il personale accademico afferente al SSD MED/45 non sia l’unico a produrre ricerca infermieristica in Italia e che si sia dunque trascurato il contributo scientifico di altri infermieri operanti in ambiti diversi da quello universitario.

L’attuale versione di PoP non permette infine ricerche avanzate con stringhe in cui inserire i nomi di più autori: la disponibilità di questa funzione potrebbe permettere un’analisi bibliometrica più accurata dell’attività di gruppi di ricerca, dipartimenti, Università o, come in questo caso, SSD.

Conclusioni.

Lo studio pone in evidenza alcune caratteristiche della produzione scientifica del nursing italiano attraverso l’analisi bibliometrica delle pubblicazioni del corpo accademico afferente al SSD “scienze infermieristiche”. In particolare gli indici mostrano un limitato impatto citazionale della produzione italiana sulla comunità scientifica, ad indicare probabilmente che ulteriori passi di sviluppo sono possibili nell’attività di ricerca. Un impulso importante alla ricerca infermieristica è stato il reclutamento universitario all’interno del SSD “scienze infermieristiche”, come indica la consistente produzione post-nomina. I risultati dello studio suggeriscono la necessità di aumentare la visibilità del nursing italiano attraverso pubblicazioni internazionali, favorire collaborazioni di ricerca e considerare l’opportunità di divulgazione scientifica attraverso risorse *open access*.

Bibliografia.

- Craig ID, Plume AM, McVeigh ME, Pringle J, Amin M. Do open access articles have greater citation impact? *Journal of Informetrics*. 2007;3:239-48.
- Davis PM, Fromerth MJ. Does the arXiv lead to higher citations and reduced publisher downloads for mathematics articles? *Scientometrics*. 2007; 71(2):1-17.
- DDL 28 ottobre 2009.
- De Robbio A. Analisi citazionale e indicatori bibliometrici nel modello Open Access. <http://eprints.rclis.org/11999/>. (consultazione giugno 2009).
- DM 509/99.
- DM 89/2009.
- Ewing J. Measuring Journals. <http://www.ams.org/notices/200609/comm-ewing.pdf>. 2006. (consultazione giugno 2009).
- Figà-Talamanca A. L'Impact Factor nella valutazione della ricerca e nello sviluppo dell'editoria scientifica. <http://siba2.unile.it/sinm/4sinm/interventi/fig-talam.htm>. 2000. (consultazione giugno 2009).
- Garfield E. Citation indexes to science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*. 1955;122:108- 111. <http://garfield.library.upenn.edu/essays/v6p468y1983.pdf>. (consultazione giugno 2009).
- Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. *JAMA*. 2006;295(1):90-3.
- Harnad S, Brody T. Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. *D-Lib Magazine*. 2004; 10(6). <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>. (consultazione giugno 2009).
- Harzing AW. Publish or Perish, version 2.3.3644 (aggiornata al 22.12.2009). <http://www.harzing.com/pop.htm>. 2009.
- Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *arXiv:physics/0508025v5*. 2005. <http://arxiv.org/abs/physics/0508025>. (consultazione giugno 2009).
- <http://reclutamento.murst.it>. (consultazione dicembre 2009).
- <http://www.harzing.com/pop.htm>. (consultazione dicembre 2009)
- <http://www.pubblicoergosum.it>. (consultazione dicembre 2009).
- Ketefian S, Freda MC. Impact factors and citations counts: a state of disquiet. *Int J Nurs Stud*. 2009;46(6):751-2.
- Lawrence S. Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature*. 2001;411(6837):521.
- Noruzi A. The Web Impact Factor: A Critical Review. *The Electronic Library*. 2006;24(4):490-500.
- Pezzilli R, Morselli-Labate A, Morotti L. JOP. *Journal of the Pancreas*: "Is It Easier to Steer a Ferrari than to Steer an Online Journal?". Considerations on a 'Pancreatic' Electronic Journal at the Beginning of Its 8th Year of Publication. *JOP. J Pancreas (Online)* 2007;8(3):263-267.
- Sidiropoulos A, Katsaros D, Manolopoulos Y. Generalized h-index for Disclosing Latent Facts in Citation Networks. *arXiv:cs/0607066v1*. 2006. <http://arxiv.org/abs/cs/0607066>. (consultazione giugno 2009).