

Evidence Based Education: un'opportunità epistemologica per i nuovi professionisti della formazione

Giovanni Bonaiuti - Università di Cagliari - giovanni.bonaiuti@unica.it

Antonio Calvani - Università di Firenze - antonio.calvani@unifi.it

Silvia Micheletta - Università di Firenze - silvia.micheletta@unifi.it

Giuliano Vivanet - Università di Cagliari - giuliano.vivanet@unica.it

Evidence Based Education: epistemological opportunity for new training professionals

È di rilevanza strategica per i futuri educatori sviluppare adeguate competenze per l'accesso ai risultati della ricerca in un'ottica "basata su evidenza" (evidence based education - EBE) al fine di favorire l'assunzione di decisioni "informate e consapevoli". L'EBE, orientando a formalizzare le procedure di ricerca e a valutare il grado di affidabilità delle sue risultanze, rappresenta un'opportunità epistemologica. Questo lavoro intende sottolineare l'importanza di trasferire atteggiamenti culturali e procedure dal mondo EBE alla formazione. Dopo un'introduzione sintetica dei centri e degli strumenti di ricerca utilizzabili per accedere a conoscenze scientificamente affidabili, presenteremo i risultati di un test comparativo sull'efficacia dei motori utilizzabili, e forniremo alcuni suggerimenti pratici per favorire consapevolezza metodologica a partire dal livello delle procedure di information inquiry che può affrontare un semplice laureando.

Parole chiave: Evidence Based Education, procedure di ricerca online, conoscenze affidabili, formazione educatori, sviluppo professionale degli insegnanti.

It is of strategic importance for future educators developing appropriate skills for accessing to research results in an "evidence-based" way (evidence based education - EBE) in order to facilitate an "informed and aware" decision making. The EBE, orienting to formalize research procedures and to assess its results reliability, provide also an "epistemological opportunity". This paper aims to highlight the importance of transferring cultural attitudes and procedures from the EBE world to training. After a brief introduction to research centers and tools used to access scientifically reliable knowledge, we present the results of a comparative test to study the effectiveness of the search engine used, and then we provide some practical suggestions to foster methodological awareness starting from level procedures of information inquiry that can address a simple graduate student.

Keywords: Evidence Based Education, information online inquiry, reliable knowledge, educators training, teacher professional development

231
studi

All'interno di una impostazione condivisa, di Antonio Calvani è la Premessa; di Giuliano Vivanet è il par. 1; di Giovanni Bonaiuti è il par. 2; di Silvia Micheletta è il par. 3. Gli autori desiderano, inoltre, rivolgere uno speciale ringraziamento a Nicola Benvenuti (Università di Firenze) e Roberto Trincherò (Università di Torino) per aver fornito preziosi suggerimenti per la revisione del lavoro.

Evidence Based Education: un'opportunità epistemologica per i nuovi professionisti della formazione

Premessa

La formazione di futuri professionisti della formazione capaci di competenze di *information inquiry* e orientati all'uso di conoscenze metodologicamente fondate, rappresenta oggi una delle istanze principali da accogliere nei percorsi formativi, così come sottolineato negli orientamenti politico-educativi internazionali (UNESCO, 2011; ACRL, 2011).

Il fattore nuovo che porta al centro tale esigenza è rappresentato dal grande sviluppo che ha avuto negli ultimi anni l'*evidence-based education* (EBE), un orientamento che sta offrendo un significativo contributo alla creazione di un sapere didattico capitalizzabile (in forme non eccessivamente dissimili a quanto avviene per la medicina, al cui modello si ispira), favorendo così, sul piano operativo, la presa di decisioni "informate e consapevoli" (Calvani, 2012; Prewitt, Schwandt e Straf, 2012; Trinchero, 2013)¹.

Promuovere una cultura dell'evidenza (Coe, 1999; 2002) a supporto delle professionalità didattiche è uno degli obiettivi dei fautori di tale prospettiva. Si pone così al centro dell'attenzione la valutazione dei diversi livelli di affidabilità attribuibili a una conoscenza che si presume avere rilevanza scientifica (Davies, 1999; Slavin, 2002; Vivanet, 2014). Al livello più alto si collocano metodi di sintesi delle conoscenze, quali revisioni sistematiche e/o meta-analisi², basati sulla comparazione di insiemi sufficientemente consistenti di risultati di singole ricerche comparabili (studi primari). Il percorso per pervenire a tali sintesi prevede procedure rigorose e trasparenti che seguono fasi prestabilite, così riassumibili: (i) definizione della domanda di ricerca; (ii) definizione del protocollo di ricerca; (iii) ricerca degli studi primari; (iv) selezione degli studi primari sulla base di criteri definiti; (v) analisi delle informazioni e dei risultati tratti dagli studi selezionati; (vi) comparazione tra valutatori indipendenti e sintesi dei risultati; e (vii) disseminazione.

Certamente, l'introduzione di un approccio *evidence-based* nella ricerca e nella pratica educativa si espone anche a perplessità e rilievi critici di natura metodologica e di natura applicativa, sui quali non discuteremo in questa sede³. Ci limiteremo a sottolineare come l'approccio *evidence-based* non risulti accettabile se

- 1 Nel dibattito sul tema, è frequente il ricorso a espressioni quali *evidence informed education* e *evidence aware education*.
- 2 Una revisione sistematica è un metodo di indagine secondario, caratterizzato dall'adozione di un protocollo standardizzato, avente l'obiettivo di raccogliere e analizzare tutti gli studi più significativi su un dato tema/problema di ricerca (Chalmers & Altman, 1995; Oakley et al., 2005). Una meta-analisi è una tecnica statistica di sintesi dei dati, generalmente espressa in termini di *effect size* (ES – in it. dimensione dell'effetto), presentati in singoli studi (Glass, 1976).
- 3 In proposito, si rimanda a Higgins e Thompson (2002); Pawson e Tilley (2004); Lessard (2006); Biesta (2007); Calvani (2011; 2013); e Vivanet (2014).

tradotto in “una sorta di purismo scienziata”, figlio di un ingenuo neopositivismo (Calvani, 2013); piuttosto esso, mettendo al centro il problema della trasparenza del processo e dell’affidabilità su cui si basa ogni formulazione che intenda essere scientificamente fondata, esercita una interessante sollecitazione per il mondo della formazione. Dal mondo EBE possono provenire modelli e suggerimenti procedurali trasferibili nelle prassi di primo avvicinamento alla conoscenza scientifica: per quanto, ovviamente, il livello di complessità sia di ordine diverso per semplici laureandi rispetto a valutatori impegnati nella compilazione di una revisione sistematica, tuttavia la chiara esplicitazione del processo informativo e la consapevolezza del livello di evidenza⁴ attribuibile alle conoscenze reperite rimangono principi fondamentali comuni, propri di ogni lavoro scientifico.

Partendo da tali premesse in questo lavoro, si presenta dapprima una breve panoramica dei centri e degli strumenti di ricerca più noti per l’accesso a conoscenze basate su evidenze; si conduce un confronto tra alcuni di essi; e infine si delinea uno schema di ricerca adattato agli obiettivi di una tesi di laurea.

1. Centri evidence-based e strumenti di ricerca

Tipicamente, una volta definita con chiarezza la domanda di ricerca che guiderà il lavoro, il primo passo per un laureando è quello di esplorare la letteratura disponibile, al fine di tracciare un quadro preliminare dello stato dell’arte attraverso i testi scientifici più recenti (oggi ricercabili comunemente anche in Rete, tramite *OPAC*, *Google Books* o *Amazon*) e, sulla base di questi e dei riferimenti bibliografici in essi contenuti, procedere top-down fino al livello di dettaglio a cui intende arrivare.

Tuttavia non sempre si ha la fortuna di imbattersi in lavori aggiornati ed esaurienti, per cui è necessario saper usare efficacemente gli altri strumenti d’informazione che la Rete ci rende oggi disponibili. Una prima indicazione utile per la ricerca di fonti scientificamente affidabili è rappresentata dalla consultazione dei siti web dei centri e delle organizzazioni (Bruni & Vivinet, 2013) che operano nella raccolta e sistematizzazione delle conoscenze educative basate su evidenza. Tra essi, si ricordano per primi il *What Works Clearinghouse* (WWC) negli Stati Uniti e l’*Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre* (EPPI-Centre) in Inghilterra⁵.

- 4 In ambito EBE, è sufficientemente consolidata la distinzione gerarchica di rilevanza delle evidenze disponibili. Così ad esempio l’ASHA (Robey, 2004) definisce livelli così strutturati: *Ia* meta-analisi rigorose di studi sperimentali randomizzati; *Ib* studi sperimentali randomizzati rigorosi; *Ila* studi controllati rigorosi senza randomizzazione; *Ilb* studi quasi-sperimentali rigorosi; *III* studi non sperimentali rigorosi (es. correlazionali e studi di caso); *IV* report esperti.
- 5 Non si tratta, tuttavia, dei soli centri di interesse per gli scopi di questo lavoro. Si ricordano, infatti, anche l’*Education Endowment Foundation* (EEF) che cura la pubblicazione online del *Teaching and Learning Toolkit*, uno strumento di consultazione per i professionisti della formazione che riporta indicazioni circa l’efficacia di numerosi metodi didattici; il *Center for Data-Driven Reform in Education* della Johns Hopkins University School of Education e l’*Institute for Effective Education* (IEE) della University of York che curano, in una duplice versione britannica e statunitense, la *Best Evidence Encyclopedia*, un archivio di risorse sulle evidenze scientifiche emergenti nei programmi di educazione per studenti K-12 (formazione primaria e secondaria).



Il primo conduce studi e ricerche nella forma di revisioni sistematiche nell'ambito più generale delle scienze sociali, comprese quelle educative. Esso cura la *Evidence Library* (suddivisa per quattro aree: educazione e politiche sociali; promozione della salute e salute pubblica; sistemi internazionali di salute e sviluppo; ricerca partecipativa e politica) e il *Database of education research* che consente di effettuare ricerche utilizzando un insieme di filtri relativi, ad esempio, al paese, all'argomento (*topic*), al curriculum, all'età degli studenti, al genere, o al contesto educativo.

Il secondo, su iniziativa del Dipartimento dell'Educazione statunitense, produce revisioni di studi concernenti programmi, prodotti, pratiche e politiche educative. Nella sua banca dati, è possibile compiere ricerche sia tramite il motore *full-text* sia filtrando i dati in base alla natura degli obiettivi didattici e/o a quattordici aree tematiche (tra cui, bambini e giovani con disabilità; prevenzione abbandono scolastico; matematica; lettere; efficacia dell'insegnante; tecnologie educative; e così via). Centri come il *WWC* e l'*EPPI-Centre* rendono, inoltre, disponibile un'ampia documentazione sui protocolli di ricerca adottati per la produzione delle sintesi di conoscenze e l'analisi delle evidenze di efficacia didattica.

Il passo successivo è quello di avvalersi dei diversi strumenti di ricerca disponibili i quali sono riconducibili a due macro-categorie: i motori di ricerca e i database della letteratura scientifica (archivi bibliografici)⁶. Tra i primi, si ricorda *Google Scholar*, specializzato nella indicizzazione e nel recupero di risorse della letteratura scientifica tratte dai siti internet di editori accademici, università, istituti scientifici, e così via. Tra i secondi, in ambito educativo, il database di riferimenti bibliografici più noto è *ERIC (Education Resources Information Center)*, curato anch'esso dal Dipartimento dell'Educazione statunitense⁷. Vi sono poi i numerosi database creati e gestiti dagli editori delle principali riviste scientifiche, quali *Elsevier*, *SAGE*, *Springer*, *Taylor & Francis*, *Wiley*⁸. Oltre a essi, si ricordano i numerosi servizi di ricerca bibliografica in ambito scientifico, quali *OVID*, *Proquest*, *IngentaConnect*, *ISI Web of Knowledge* e *SCOPUS*.

Sia i motori di ricerca sia i database della letteratura scientifica consentono di fare ricerche semplici o avanzate, ad esempio usando parole chiave combinate attraverso operatori booleani, filtrare i risultati forniti sulla base di alcuni parametri (es. data di pubblicazione, titolo, disponibilità *full-text*, e così via). Come è logico aspettarsi, i motori che agiscono su archivi specializzati dispongono di un sistema di filtri più dettagliato per la selezione delle tipologie dei lavori e spesso integrano anche modalità di ricerca tramite vocabolari controllati e *thesaurus*; tuttavia, è da segnalare che in ambito educativo non vi sono in genere strumenti sensibili ai livelli di evidenza propri del mondo EBE, come invece disponibili, ad esempio, in database della letteratura medica quale *MEDLINE* (interrogabile tramite il servizio *PubMed*) (vedi Fig. 1).

6 La principale differenza tra queste due categorie è rappresentata dal fatto che mentre i primi traggono l'informazione da risorse non classificate presenti in rete, i secondi si basano su cataloghi costruiti e alimentati da professionisti.

7 In ambito psicologico è molto utilizzato *PsycINFO*, un database curato dall'American Psychological Association e che indicizza più di 3 milioni di record dedicati alla letteratura *peer-reviewed* nel campo delle scienze comportamentali e della salute mentale.

8 In ambito psicopedagogico sono numerose le riviste scientifiche pubblicate da questi editori. *Taylor & Francis Group* offre 255 titoli (www.tandfonline.com), *Springer* 104 (www.springer.com), *SAGE* 100 (online.sagepub.com), *Elsevier* 51 (www.elsevier.com), *Wiley* 35 (onlinelibrary.wiley.com). Tali dati sono stati acquisiti consultando i rispettivi siti internet il 2 agosto 2014.



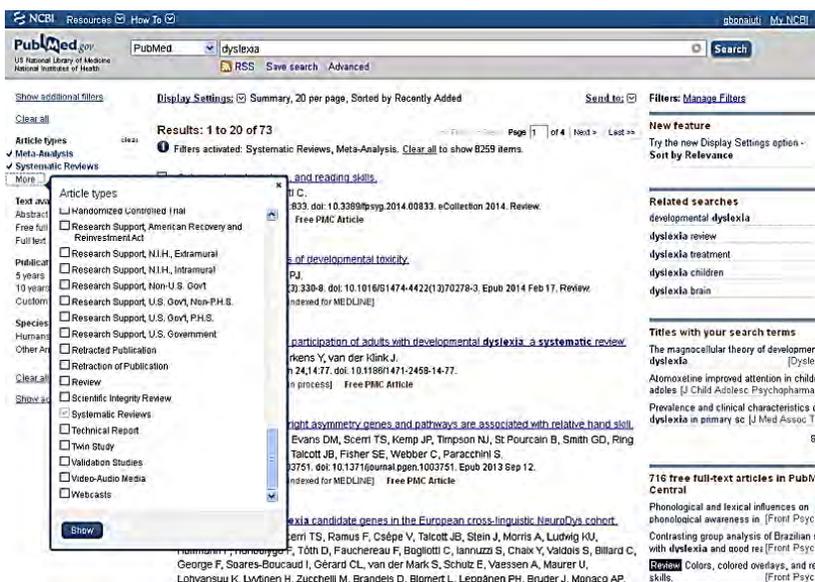


Fig. 1: PubMed: in sovrapposizione si vede la possibilità di selezionare lavori di tipo “Systematic Review”.



2. La valutazione degli strumenti: un test di confronto

La scelta dello strumento di ricerca risulta una delle prime e più importanti decisioni che il ricercatore deve compiere. Nella valutazione degli strumenti di ricerca sono ritenuti importanti principalmente due parametri: la capacità di recupero (*recall*), intesa come la proporzione di documenti rilevanti recuperati in rapporto al totale dei documenti rilevanti esistenti e la precisione (*precision*), intesa come la percentuale di risultati rilevanti in rapporto al numero di risultati ottenuti dal motore di ricerca (Conn et al., 2003; Hersh et al. 2001).

Intuitivamente è logico ipotizzare che i database specializzati, indicizzando fonti selezionate a priori da esperti, riescano a garantire risultati più precisi se messi a confronto con motori come *Google Scholar* che, indicizzando automaticamente l'insieme di documenti presenti sul Web, tenderanno ad accogliere anche fonti non pertinenti o poco attendibili. Ci si chiede però se questo sia confermato nei fatti oppure se *Google Scholar*, strumento sempre più utilizzato da studenti e ricercatori, rappresenti una valida alternativa. Sull'affidabilità di *Google Scholar* rispetto ad altri strumenti si è aperto un dibattito caratterizzato da posizioni e riscontri tutt'altro che univoci (Boeker, Vach & Motschall, 2013; Conn et al., 2003; Falagas et al., 2008; Shariff et al., 2013; Walters, 2009; 2011). Boeker e colleghi (2013), facendo riferimento all'ambito medico, ne sottolineano la scarsa precisione rilevando come *Google Scholar* presenti una capacità di recupero molto alta (del 92,9%), ma una precisione complessiva solo dello 0,13%. Differenti risultati sono ottenuti da Walters (2009) che, ad esempio, mostra con un accurato test svolto su tematiche sociologiche, come la capacità di recupero e la precisione di *Google Scholar* siano comparabili a quelle di altri strumenti. A conclusioni simili, arrivano anche Shariff e colleghi (2013), suggerendo come, per rapide ricerche su tematiche relative a evidenze cliniche, quest'ultimo sia comparabile a uno strumento autorevole come *PubMed*.

Nel tentativo di valutare l'efficacia degli strumenti menzionati per il recupero dei risultati della ricerca educativa basati su evidenza, e ricavarne conseguentemente indicazioni utili per laureandi o giovani dottorandi, abbiamo condotto un test comparativo, concentrando in modo particolare la nostra attenzione sul confronto tra *Google Scholar* e alcuni database specializzati.

In un'ottica EBE, sinteticamente riconducibile all'espressione "*what works, under what circumstances*", possiamo dire che un quesito di ricerca tipico, potrebbe assumere una delle seguenti strutture (dove x e y sono le variabili didattiche indipendenti e z è tipicamente l'esito del processo di apprendimento):

- cosa si sa circa il fatto che x influenzi z (in che misura e in quali contesti)?
- cosa si sa circa il fatto che x influenzi z più di y (negli stessi contesti o in contesti variati)?
- cosa si sa, definito il contesto, circa i fattori che influenzano maggiormente z ?

All'interno di queste tipologie e con l'obiettivo di ottenere risorse differenziate a diversi livelli di evidenza, la *query* potrebbe essere composta da tre componenti: (i) una relativa al soggetto/oggetto/tema al centro dell'intervento (es. risultati di apprendimento degli studenti con diagnosi di dislessia); (ii) una relativa alla variabile indipendente di cui si vuol valutare l'efficacia (es. tecniche cooperative, tecnologie didattiche, metodi attivi, ecc.); e (iii) una relativa al livello di evidenza desiderata (es. revisioni sistematiche, meta-analisi, ricerche sperimentali, quasi-sperimentali, sino a includere, eventualmente, anche ricerche qualitative, condotte con criteri che ne garantiscano l'affidabilità).

L'ultimo elemento sopra delineato rappresenta quello su cui a noi sembra si debba porre maggiore attenzione nell'intento di sviluppare una cultura basata sulle evidenze. Non tutto quello che si trova in rete, o ciò che è stato scritto e sperimentato ha infatti la stessa rilevanza e affidabilità ed è pertanto necessario operare dei distinguo nel momento in cui si impiegano le fonti. Per fare questo, poiché non sono disponibili in ambito educativo strumenti di ricerca in grado di operare distinzioni automatiche e sistematiche delle fonti per livelli di evidenza si può ipotizzare l'interrogazione degli stessi strumenti di ricerca in modalità ricorsiva, mirata esplicitamente: (i) in primo luogo, a revisioni sistematiche e/o meta-analisi (che nel nostro lavoro assegneremo alla classe A); (ii) in un secondo passaggio, a studi quantitativi rigorosi e dotati di caratteristiche di validità e attendibilità sufficienti (es. ricerche sperimentali, quasi-sperimentali, correlazionali, longitudinali) (classe B); (iii) in terzo luogo, a sintesi di studi qualitativi (es. meta-etnografie) (classe C). Integrando tale schema con altre due possibilità (classe D: lavori di potenziale interesse ma non relazionabili in senso stretto alla query; classe E: lavori non pertinenti), se ne può ricavare il seguente sistema di classificazione:

- classe A: revisioni sistematiche, meta-analisi, linee guida (basate su revisioni sistematiche) di commissioni scientifiche internazionali;
- classe B: lavori basati su singole ricerche sperimentali rigorose;
- classe C: lavori di sintesi su ricerche qualitative caratterizzate da criteri di controllo scientifico dei risultati (es. triangolazione);
- classe D (Altro): lavori non riconducibili alle precedenti classi, ma comunque rilevanti;
- classe E (Esclusi): lavori non pertinenti o non accettabili.



Per consentire un confronto tra strumenti consolidati in ambito evidence-based, come *PubMed* (il già citato e ben noto strumento di ricerca in ambito medico che rappresenta, per così dire, un *benchmark* per la ricerca educativa), abbiamo identificato un tema di confine tra le problematiche pedagogiche e cliniche. Nello specifico, il quesito alla base del confronto tra gli strumenti è stato il seguente: *Quali tecnologie digitali possono risultare efficaci con soggetti dislessici?*

Gli strumenti selezionati⁹ sono stati i seguenti: *SCOPUS*, *ERIC* e *PubMed* quali database specializzati tra i più utilizzati e rappresentativi; *Google Scholar* quale motore di ricerca scientifica basato sul web; e infine gli archivi di una selezione di riviste scientifiche pertinenti alla domanda di ricerca (in tab. 1, ne sono indicate le principali funzionalità).

	PubMed	SCOPUS	ERIC	Google Scholar
Tipo di dati	Letteratura scientifica di scienze della vita e biomedica	Letteratura scientifica multi-disciplinare	Letteratura scientifica pedagogica	Letteratura scientifica sul Web
N. riviste/fonti	6000	12850 (341 in ambito educativo)	927 (tutte in ambito educativo)	Non indicato (l'intero web)
Curatore	National Center for Biotechnology Information (US)	Elsevier (Netherlands)	Department of Education (US)	Google Inc. (US)
Accessi tramite:				
Titolo	Si	Si	Si	Si
Autore	Si	Si	Si	Si
Abstract	Si	Si	Si	No
Full-text	Si	Si	Si	Si
Selezione per:				
Date	Si	Si	Si	Si
Descrittore/ keyword	No	Si	Si	No
Fonte	Si	Si	Si	No
Soggetto	Si	Si	Si	No
Età target o livello educativo	Si	No	Si	No
Tipo di pubblicazione	Si	Si	Si	No
Audience	No	No	Si	No
Systematic review/meta-analisi	Si	No	No	No

Tab. 1: Comparazione tra le principali funzioni degli strumenti selezionati dalla nostra indagine.

- 9 La scelta è rappresentativa delle diverse tipologie di strumenti e consente il confronto tra: (i) database di letteratura scientifica (*PubMed*, *SCOPUS*, *ERIC*) e motori di ricerca (*Google Scholar*); (ii) tra strumenti di uso gratuito (*PubMed*, *ERIC*, *Google Scholar*) e quelli commerciali/a pagamento (*SCOPUS*); (iii) tra strumenti specializzati nell'area medica (*PubMed*) e quelli in area educativa (*ERIC*); (iv) tra risorse non settoriali e specifiche (riviste specializzate). Le riviste selezionate sono: *Annals of Dyslexia*; *British Journal of Learning Disabilities*; *Dyslexia*; *Education and Information Technologies*; *International Journal of Information and Communication Technology Education*; *Journal of Computer Assisted Learning*; *Journal of Fluency Disorders*; *Journal of Learning Disabilities*; *Learning and Instruction*. La loro scelta è stata operata tra quelle con *impact factor* elevato e aventi come specifico oggetto il tema della dislessia o quello delle tecnologie e disabilità di apprendimento.



Il test è stato effettuato nei giorni 2 e 3 Agosto 2014 operando attraverso tre estrazioni successive mediante l'utilizzo di tre *query* che sono state riapplicate su ogni strumento di ricerca in modo discendente (come si vede, cambia l'ultima componente della stringa, quella relativa al livello di evidenza).

1. query finalizzata alla ricerca di revisioni sistematiche e meta-analisi (classe A): Dyslex* AND (education* OR instruction* OR teach* OR learn*) AND (computer OR technology OR ICT OR software) AND (meta-analysis OR “systematic review” OR “best evidence synthesis”);
2. query finalizzata alla ricerca di ricerche sperimentali rigorose (classe B): Dyslex* AND (education* OR instruction* OR teach* OR learn*) AND (computer OR technology OR ICT OR software) AND (RCT OR “control group” OR experiment* OR quasi-experiment* OR “statistical significance”);
3. query finalizzata alla ricerca di studi di sintesi di ricerche qualitative (classe C): Dyslex* AND (education* OR instruction* OR teach* OR learn*) AND (computer OR technology OR ICT OR software) AND (“qualitative review” OR “qualitative evidence” OR “qualitative synthesis” OR meta-ethnography).



Per ogni strumento è stata impostata una limitazione della ricerca al periodo di pubblicazione 2005-2014 e sono state acquisite fino a un massimo di 300 occorrenze (100 per ogni livello di query)¹⁰. I lavori estratti sono quindi stati raccolti in un foglio di calcolo e classificati da due valutatori indipendenti che hanno provveduto ad applicare i criteri precedentemente formalizzati al fine di distinguere i diversi livelli di evidenza (Tab. 2)¹¹.

	ERIC	Google Sc.	PubMed	Riv. Spec.	SCOPUS	Tot. estratti
Classe A	0 (0%)	6 (2.1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.5%)	7
Classe B	25 (33.8%)	23 (8%)	6 (28.6%)	15 (12.3%)	20 (10.9%)	89
Classe C	2 (2.7%)	1 (0.3%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4 (2.2%)	8
Classe D (Altro)	11 (14.9%)	35 (12.2%)	5 (23.8%)	22 (18%)	27 (14.8%)	100
Classe E (Esclusi)	36 (48.6%)	221 (77.3%)	9 (42.9%)	85 (69.7%)	131 (71.6%)	482
Tot. occorrenze	74 (100%)	286 (100%)	21 (100%)	122 (100%)	183 (100%)	686
Indice di recupero	45%	50%	12%	25%	42%	
Indice di precisione	36%	10%	33%	12%	14%	

Tab. 2: Record selezionati per tipologia.

10 In realtà solo le ricerche svolte con *Google Scholar* e *SCOPUS* hanno dato luogo a risultati maggiori rispetto a 100 voci per ogni *query*. *Google Scholar* ha fornito come esito un numero elevato di dati (esattamente: 8120 risultati con la *query* di primo livello, 14900 con la *query* di secondo livello, 290 risultati con la *query* di terzo livello), anche se – come notato anche da Walters (2009) – curiosamente solo i primi 1000 record sono realmente accessibili (gli altri risultano irraggiungibili, quindi solo ipotetici). *SCOPUS*, invece, ha fornito 300 risultati con la *query* di primo livello, 846 con quella di secondo e 3 con quella di terzo. Anche nel caso di *SCOPUS* è stato posto il limite massimo di 100 acquisizioni per ognuna delle tre *query*.

11 Sono stati esclusi dai livelli A, B e C tutti i lavori che non presentassero indagini scientifiche o non prevedessero trattamento didattico con riferimento all'uso di tecnologie.

I dati relativi a questa classificazione consentono di capire come le risposte ai quesiti di ricerca dipendano in maniera rilevante dallo strumento scelto. In particolare possiamo apprezzare come *Google Scholar* sia, come forse era immaginabile, quello a esprimere il più elevato indice relativo alla capacità di recupero, seguito da *ERIC* e *Scopus*. Se si va ad analizzare tale valore distinto per livelli di evidenza, il “vantaggio” di *Google Scholar* si accentua: esso riesce a portare alla luce ben sei revisioni sistematiche, a fronte di una sola occorrenza ottenuta con *Scopus*, e nessuna con gli altri strumenti. Questi primi dati ci portano a ritenere, nel complesso, *Google Scholar* un valido strumento di ricerca, a conferma dell’analisi di Walters (2009). La sua maggiore capacità di recupero deriva dal fatto che molti dei lavori da esso recuperati non sono diffusi attraverso canali canonici come le riviste scientifiche o gli atti di congresso, ma comprendono anche “letteratura grigia” composta da rapporti di ricerca, *guidelines*, tesi dottorali e sintesi di conoscenze prodotte da centri specializzati, organizzazioni, università e società scientifiche pubblicate all’interno dei propri siti web. Ovviamente, tale vantaggio di *Google* corrisponde anche a una sua minore precisione: la sua elevata capacità di recupero si correla a una maggiore quantità di dati che non risultano rilevanti. Da questo punto di vista, operando in ambiti più circoscritti e preselezionati, come era ovvio aspettarsi, i valori migliori sono quelli di *ERIC* e *PubMed*. Risultati modesti sono invece ottenuti dalle riviste specializzate i cui lavori estratti riguardano prevalentemente l’uso delle tecnologie sul versante diagnostico o a supporto della definizione dei fattori eziologici (della dislessia) e, solo in misura minore l’intervento didattico riabilitativo.

Una ulteriore verifica operata sui dati ha portato a determinare la capacità di estrazione di “lavori unici”, ovvero le occorrenze che solo uno strumento è in stato in grado di individuare. La tabella 3 (vedi) enumera, appunto, quei lavori a cui non si sarebbe giunti senza l’impiego di ognuno dei diversi strumenti di ricerca. Complessivamente, dei 104 lavori significativi estratti (somma della colonna “*tot. estratti*”, tabella 2, classi A, B e C), siamo in presenza di 34 lavori unici (somma della colonna “*tot. unici*”, tabella 3, classi A, B e C), ovvero individuati da un solo strumento di ricerca e ignorati dagli altri. Anche in questo caso *Google Scholar* si conferma superiore con una maggiore capacità di recupero (14/34), anche se non è trascurabile la prestazione di *ERIC* (11/34). Sono invece nettamente inferiori gli apporti degli altri strumenti (*SCOPUS* 5/34; *PubMed* e Riviste rispettivamente 2/34).

Si sono accolte anche espressioni di area affine (come *language disabilities*, *language impairment*); l’età accettata ha compreso anche gli adulti. Nella categoria D (Altro), sono stati raccolti lavori non strettamente inerenti al tema ma potenzialmente utili (ad esempio, rassegne generali sull’efficacia di trattamenti didattici sulle *learning disabilities*, senza specifico riguardo alle tecnologie). Alla fine delle rispettive codifiche è stato calcolato l’indice di accordo (*Inter-rater Reliability*) K di Cohen ottenendo un valore iniziale pari a $Kappa=0,773$. Per i disaccordi, si è ultimata la valutazione con un confronto esplicito tra i due valutatori. L’indice di recupero è stato calcolato come percentuale di risultati estratti rispetto al totale dei lavori “utili” complessivamente recuperati; quello di precisione come percentuale di risultati estratti utili rispetto al totale estratti dal singolo strumento.



	ERIC	Google Scholar	PubMed	Riviste	SCOPUS	Tot. unici
Classe A	0	5	0	0	0	5
Classe B	9	8	2	2	3	24
Classe C	2	1	0	0	2	5
Classe D (Altro)	7	30	3	15	19	74
Tot. unici	18	44	5	17	24	108

Tab. 3: Lavori “unici” estratti da parte di ogni strumento.

Sulla base dei dati raccolti, *Google Scholar* dimostra di essere potenzialmente in grado di raggiungere e superare le *performance* degli altri strumenti e candidarsi a essere impiegato in via esclusiva per una ricerca sufficientemente sicura da parte di un laureando. Tuttavia, l'elevato tasso di risultati non pertinenti o non affidabili che questo strumento può offrire rappresenta una criticità di cui tenere conto, proprio in considerazione dell'uso da parte di utenti meno esperti che possono impiegare molto tempo a effettuare la selezione di grandi quantità di occorrenze. Per tale ragione è probabilmente ragionevole suggerire ai più giovani l'impiego di *ERIC* quale strumento aperto, di facile utilizzo, oltretutto specializzato in ambito educativo ed un auspicabile integrazione con *Google Scholar*. Per ricerche più sistematiche ed esaustive, come quelle necessarie a professionisti della ricerca, appare invece a tutt'oggi ineludibile il ricorso a strumenti diversi al fine di beneficiare delle loro diverse potenzialità.



3. L'EBE come opportunità epistemologica

Realizzare una ricerca affidabile, come abbiamo premesso, non significa solo essere in grado di recuperare informazioni, ma anche riuscire a selezionarle attentamente. Come avvicinare studenti o persone interessate a individuare risposte attendibili a quesiti complessi – pensiamo a insegnanti, formatori, dirigenti scolastici o decisori politici – senza essere degli specialisti o dover investire una insensata quantità di tempo? Quanto segue è una proposta per avvicinare lo studente-ricercatore, o un qualsiasi altro operatore “non professionista”, a questo mondo complesso a partire dall'adozione di uno schema semplificato – derivato da modelli simili in uso presso istituzioni che si occupano di EBE – che vincoli a interrogarsi sistematicamente sul suo rapporto con l'informazione di cui intende avvalersi. È, infatti, sotto gli occhi di tutti un preoccupante fenomeno di abbassamento della vigilanza critica sulla natura dell'informazione e sulle regole per un suo adeguato trattamento; basta avere a che fare con la compilazione di tesi di laurea per notare come cattive pratiche di “copia e incolla” portino sempre più anche a disconoscere le regole elementari della citazione. Spesso, non risulta chiaro se le affermazioni rappresentano un'opinione personale o siano ricavate (rielaborate in qualche modo) da siti o documenti esterni di una qualche affidabilità. Anche quando una fonte è citata, c'è scarsa consapevolezza della qualità della fonte: un'opinione su un blog è considerata alla stessa stregua di una raccomandazione formulata da una comunità scientificamente accreditata.

È di particolare rilevanza dunque orientare gli studenti a una maggiore consapevolezza critico-metodologica. I protocolli di selezione/esclusione di cui si avvale l'EBE possono offrire utili suggerimenti al riguardo. Quanto qui segue è la proposta di un percorso di avviamento dello studente-ricercatore che implica tre passaggi:

- Discussione con il tutor (docente, relatore di tesi, ecc.) e prima compilazione del protocollo preliminare (Tab. 4, col. 3);
- Implementazione delle *query* da parte dello studente ricercatore (ed eventuale rettifica del protocollo preliminare);
- Formalizzazione dei risultati secondo il diagramma di flusso esemplificato in Fig. 2 (o suo successivo riadattamento).

Item	Spiegazione	Scelta effettuata
Domanda di ricerca	Formulazione del quesito di ricerca (<i>Se/quanto funziona...</i>). Es.: "Quali strategie didattiche sono più efficaci nel migliorare le abilità di lettura degli studenti con dislessia?"
Strumenti scelti	Es. Google Scholar, ERIC, Scopus.
Target dell'intervento	Esplicitare il soggetto/oggetto/tema della ricerca. Es.: "Dislessia, disturbi del linguaggio"
Variabile indipendente	Si espliciti il tipo di intervento di cui si vuole conoscere l'efficacia (si determini, inoltre, l'ambito lessicale accettato). Es.: "Cooperative learning, collaborative learning, peer tutoring, reciprocal teaching".
Formulazione della query	Ricerca semplice: Es.: dyslexia technology Ricerca avanzata: Es.: Dyslexia and Education and Technology
Filtri consentiti dallo strumento di ricerca	Definire quali filtri applicare, tra quelli resi disponibili dallo strumento di ricerca ¹² . Es.: - Thesaurus; - Anno di pubblicazione; - Peer review; - Ricerca su solo titolo/abstract/full text; - Altro.
Criteri di selezione/esclusione (applicati dal ricercatore)	Sulla base del quesito di ricerca, esplicitare i criteri di inclusione/esclusione dei risultati ottenuti. Es.: - Pertinenza argomento; - Età destinatari (tra ... e ...); - Contesto applicativo (scuola, famiglia, ...); - Irrilevanza (numerosità campione); - Carente definizione dell'intervento didattico; - Incompletezza di dati di sintesi.
Criteri di classificazione delle occorrenze	Esplicitare il livello di evidenza desiderato: - Rassegne sistematiche o meta-analisi di secondo livello; - Lavori sperimentali (tipo RCT o quasi-esperimenti); - Lavori qualitativi (con criteri di affidabilità).
Altre tipologie	Esplicitare le altre eventuali tipologie di risultati: - Lavori di difficile o impossibile valutazione ¹³ ; - "Serendipity" e "riflessioni limitrofe" ¹⁴

Tab. 4: Protocollo preliminare di ricerca.

12 Date le caratteristiche diverse di ogni motore di ricerca si tratta di specificare la procedura motore per motore.

13 Ad esempio, lavori di cui è accessibile solo l'abstract e non il testo completo.

14 Definiamo "serendipity" i lavori che si scoprono casualmente, non direttamente pertinenti con l'argomento indagato, ma capaci di fornire interessanti suggestioni per ap-



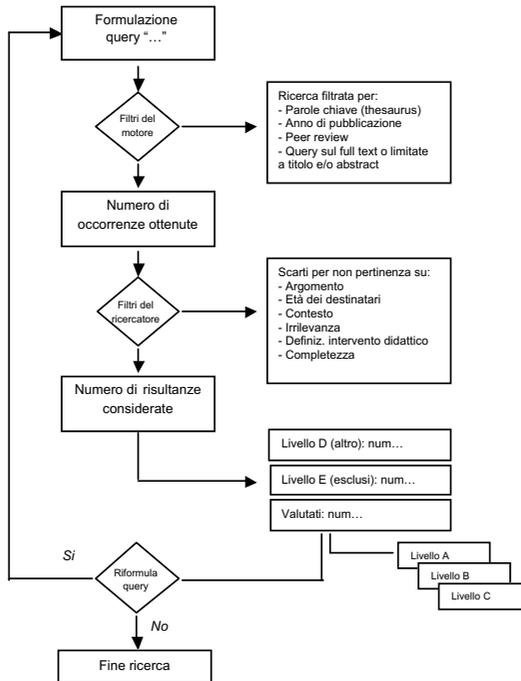


Fig. 2: Flusso di rappresentazione della ricerca effettuata.

Per questa strada la ricerca di conoscenze affidabili può trasformarsi in un'opportunità di crescita della consapevolezza critica e metodologica. È questo, a nostro avviso, il contributo pedagogico più rilevante che l'EBE ha da offrire all'educazione.

Conclusioni

Nell'ambito della letteratura pedagogico-didattica, lo sviluppo dell'EBE, cui abbiamo assistito negli ultimi anni, ha portato la ricerca educativa a un progressivo arricchimento nella capitalizzazione delle conoscenze, rendendo disponibili acquisizioni affidabili in merito a ciò che funziona meglio in determinate circostanze.

Questo apre anche il campo a un nuovo terreno di ricerca in cui confluiscono istanze della ricerca educativa e gli sviluppi sempre più repentini in ambito di *information retrieval*. Si tratta di un ambito con il quale i nuovi curriculum universitari, volti alla formazione di insegnanti e ricercatori, dovranno sempre più confrontarsi.

profondimenti e ulteriori indagini. Consideriamo come "riflessioni limitrofe" lavori che affrontano il problema in un'ottica più vasta, all'interno di una inquadratura più generale (ad es.: nel caso della dislessia, un lavoro di sintesi sui metodi efficaci relativo a tutti i disturbi del linguaggio).

Occorre riconoscere che in ambito educativo non esistono ancora strumenti ideati per l'indicizzazione della letteratura scientifica della qualità di *PubMed* che ha alle spalle una più lunga tradizione consolidata di ricerca *evidence-based*. Da un test che abbiamo condotto, la soluzione preferibile in ambito educativo rimane quella di una integrazione tra vari motori di ricerca; la combinazione di *Google Scholar*, che si rivela capace di grande capacità inclusiva, se pur a scapito di una minore precisione, con *ERIC* e *SCOPUS*, è apparsa come una ragionevole soluzione.

Entrare in questo mondo ha una importante ricaduta sulla formazione critico-metodologica delle nuove generazioni di educatori: i protocolli usati per la formulazione di revisioni sistematiche, opportunamente semplificati, possono diventare griglie operative che inducono studenti e giovani ricercatori a interrogarsi in modo sistematico sull'attendibilità delle informazioni di cui si avvalgono; e l'occasione della tesi di laurea è una opportunità da non perdere, per intercettare questa rilevante sollecitazione culturale.

Bibliografia

- ACRL. (2011). *Information Literacy Standards for Teacher Education*, pp. 1-10. Estratto da http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/standards/il-standards_te.pdf
- Biesta G. (2007). Why “what works” won't work: evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*, 57(1), pp. 1-22. doi:10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x
- Boeker M., Vach W., & Motschall E. (2013). Google Scholar as replacement for systematic literature searches: good relative recall and precision are not enough. *BMC Medical Research Methodology*, 13(131), pp. 1-12. doi:10.1186/1471-2288-13-131.
- Bruni F., & Vivanet G. (2013). Evidence Based Education: centri di ricerca e risorse in Rete. *Form@re: Open Journal per la Formazione in Rete*, 13(2), pp. 102-106. doi:10.13128/formare-13260
- Calvani A. (2011). «Decision Making» nell'istruzione. «Evidence Based Education» e conoscenze sfidanti. *ECPS Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, (3), pp. 77-99. Estratto da <http://www.ledonline.it/ECPS-Journal/>
- Calvani A. (2012). *Per un'istruzione Evidence Based*. Trento: Edizioni Erickson.
- Calvani A. (2013). Evidence Based (Informed?) Education: neopositivismo ingenuo o opportunità epistemologica? *Form@re: Open Journal per la Formazione in Rete*, 13(2), pp. 91-101. doi:10.13128/formare-13259
- Chalmers I., & Altman D.G. (1995). *Systematic Reviews*. London: BMJ Publishing Group.
- Coe R. (1999). *A manifesto for evidence-based education*. Estratto da <http://www.cem.org/evidence-based-education/manifesto-for-evidence-based-education>
- Coe R. (2002). *Finding out what works: evidence-based education*. Durham, Durham University School of Education.
- Conn V.S., Isaramalai S., Rath S., Jantarakupt P., Wadhawan R., & Dash Y. (2003). Beyond PubMed for literature searches. *Journal of Nursing Scholarship*, 35(2), pp. 177-82.
- Davies P. (1999). What is evidence-based education?. *British journal of educational studies*, 47(2), pp. 108-121.
- Falagas M.E., Pitsouni E.I., Malietzis G.A., & Pappas G. (2008). Comparison of Pub-



- Med, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *FASEB Journal*, 22(2), pp. 338-42.
- Glass G.V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10).
- Hersh W.R., Detmer W.M., & Frisse M.E. (2001), Information-Retrieval Systems. In E.H. Shortliffe & L.E. Perreault (Eds.), *Medical Informatics* (pp. 539-572). New York: Springer.
- Higgins J., & Thompson S.G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in medicine*, 21(11), pp. 1539-1558.
- Lessard C. (2006). Le débat américain sur la certification des enseignants et le piège d'une politique éducative evidence-based. *Revue française de pédagogie*, 154.
- Oakley A., Gough D., Oliver S., & Thomas J. (2005). The politics of evidence and methodology: lessons from the EPPI-Centre. *Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice*, 1(1), pp. 5-32. doi:10.1332/1744264052703168.
- Pawson R., & Tilley N. (2004). Realistic Evaluation. In Matthieson S. (Eds.). *Encyclopaedia Of Evaluation*, Beverly Hills, CA, Sage. Estratto da http://www.communitymatters.com.au/RE_chapter.pdf
- Prewitt K., Schwandt T.A., & Straf M.L. (Eds.). (2012). Using science as evidence in public policy. *National Research Council of The National Academy Of Sciences*. Washington, DC: National Academies Press.
- Robey R. (2004). Levels of evidence. *The ASHA Leader*, 9(7), 5.
- Shariff S.Z., Bejaimal S.A., Sontrop J.M., Iansavichus A.V, Haynes R.B., Weir M.A., & Garg A.X. (2013). Retrieving clinical evidence: a comparison of PubMed and Google Scholar for quick clinical searches. *Journal of Medical Internet Research*, 15(8), e164.
- Slavin R.E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational researcher*, 31(7), pp. 15-21.
- Trincherò R. (2013). Evidence Based Education. Per un uso consapevole dell'evidenza empirica in educazione. *Pedagogia e Vita*, (71).
- UNESCO (2011). *Media and information literacy curriculum for teachers*. Estratto da <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001929/192971e.pdf>
- Vivanet G. (2014). *Che cos'è l'Evidence Based Education*. Roma: Edizioni Carocci.
- Walters W.H. (2009). Google Scholar Search Performance: Comparative Recall and Precision. *Portal: Libraries and the Academy*, 9(1), pp. 5-24.
- Walters W.H. (2011). Comparative Recall and Precision of Simple and Expert Searches in Google Scholar and Eight Other Databases. *Portal: Libraries and the Academy*, 11(4), pp. 971-1006.