Uso degli indicatori nella valutazione della ricerca

Henk F. Moed

Visiting Senior Fellow

Scuola Superiore di Studi Avanzati, Sapienza Università di Roma.

Corso 20 Oct 2014

Introduzione Generale

Short CV Henk F. Moed

1981-2009	Staff member at Centre for Science and Technology Studies (CWTS), Leiden Univ.
2009	Professor of Research Assessment Methodologies at Leiden University
2010 – Sept 2012	Elsevier, Research Management Dept., Senior Scientific Advisor
Sept 2012 – 1 Nov 2014	Elsevier, Products Dept.. Senior Scientific Advisor and Head of Informetric Research Group
Sept-Oct 2014	Visiting professor at Scuola Superiore di Studi Avanzati of the Sapienza Univ Rome (SSAS)

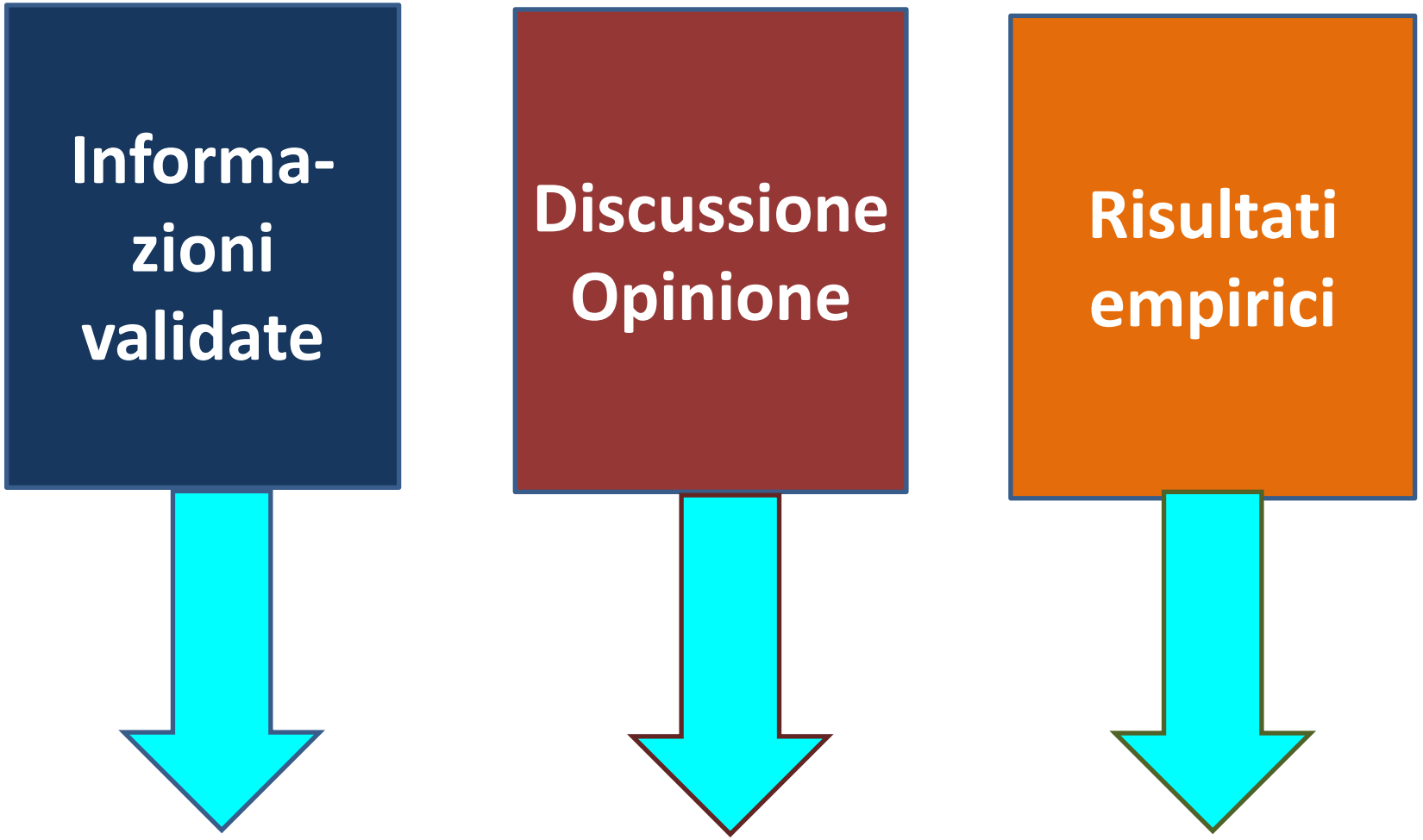
Program: Time table

Time	Modules
9:30 – 12:00 Lunch at 12:00	1: Introduzione
13:30 – 14:30	2: Dati & metodi
14:30 – 16:00 Closing at 16:00	3: Capita Selecta; Conclusioni

Struttura delle lezioni

9:30-10:30	Uso degli indicatori nella valutazione della ricerca
10:30-11:00	Indicatori della ‘computerizzazione’ della ricerca
11:15-12:00	Indicatori e peer review (analisi dei pari)
13:30-13:35	Breve panoramica storica
13:35-13:45	Fonti dei dati ‘informetrici’ e loro combinazione
13:45-14:30	Metodologie, indicatori, applicazioni
14:30-15:00	Indicatori per le scienze sociali e umanistiche
15:00-15:05	Indicatori e finanziamento della ricerca
15:05-15:30	Nuove tendenze e sfide
15:30-16:00	Discussione generale

Queste lezioni: Tre livelli



Concetto Principale

Il futuro dell'attività di valutazione della ricerca si basa su una adeguata combinazione di indicatori quantitativi e analisi dei pari (peer review)

Una condizione necessaria è una profonda comprensione delle potenzialità e dei limiti di ciascuna metodologia

1. Uso di indicatori nella valutazione della ricerca

1. Soggetti principali

- **Multi-dimensionalità dei risultati della ricerca e la sua valutazione**
- **“Multi-dimensional research assessment matrix”**
- **Potenzialità e limiti dell’ uso degli indicatori nella valutazione delle varie unità di valutazione**
- **Concetto di una meta-analisi che aiuta a concepire un processo di valutazione**

Major trends

1	Finanziamento della ricerca in base al rendimento
2	Ricerca e insegnamento in un mercato globale
3	Sistemi interni della valutazione e gestione della ricerca
4	Editoria elettronica
5	Valuazione in base al “usage”/recuperi degli articoli
6	Costruzione di depositi di pubblicazioni
7	Più banche disponibili di dati di letteratura scientifica
8	Crescente utilizzo dei “social media”
9	Più indicatori disponibili
10	Desktop bibliometrics

La valutazione di dipartimenti di ricerca: Un approccio pragmatico

Martin and Irvine (1979; 1983; 1996)

- 1 -

"Tutte le misure quantitative della ricerca sono al massimo solo indicatori parziali - Indicatori influenzati in parte dalla misura del contributo al progresso scientifico e in parte da altri fattori".

La valutazione di dipartimenti di ricerca: Un approccio pragmatico Martin and Irvine (1983; 1996) - 2 -

"Tuttavia, l'uso selettivo e attento di tali indicatori è sicuramente meglio di niente. Inoltre, l'approccio più fecondo prevede l'utilizzo combinato di più indicatori ".

La valutazione di dipartimenti di ricerca: Un approccio pragmatico Martin and Irvine (1983; 1996) - 3 -

"Tuttavia, dato che ogni indicatore è influenzato da una serie di «altri fattori», bisogna cercare di controllare questi fattori selezionando gruppi i piu simili possibili da confrontare fra loro".

Assessment of University-Based Research
EU Expert Group, 2010
- 1 -

La relazione ha proposto "un approccio metodologico consolidato e multi-dimensionale che riguarda le diverse esigenze degli utenti, interessi e scopi, e che indica dati e indicatori requisiti"

Assessment of University-Based Research
EU Expert Group, 2010
- 2 -

"Gli indicatori progettati per soddisfare un particolare obiettivo o informare un particolare gruppo possono essere inadeguati per altri scopi o gruppi.

Missioni istituzionali, ambienti politici e obiettivi diversi richiedono diversi processi e indicatori di valutazione "

Assessment of University-Based Research
EU Expert Group, 2010
- 3 -

"Inoltre, la gamma di persone e organizzazioni che necessitano di informazioni sulla ricerca universitaria è in crescita. Ogni gruppo ha esigenze specifiche, ma anche sovrapposte ".

The Multi-Dimensional Research Assessment Matrix

Expert Group on the Assessment of University-Based Research (AUBR, 2010)

Multi-dimensional Research Assessment Matrix (Part)

Unit of assessment	Purpose	Output dimensions	Bibliometric indicators	Other indicators
Individual	Allocate resources	Research productivity	Publications	Peer review
Research group	Improve performance	Quality, scholarly impact	Journal citation impact	Patents, licences, spin offs
Department	Increase multi-discipl. research	Innovation and social benefit	Actual citation impact	Invitations for conferences
Institution	Increase regional engagement	Sustainabi-lity & Scale	Internat. co-authorship	External research income
Research field	Promotion, hiring	Research infrastruct.	citation 'prestige'	PhD com-pletion rates

Multi-dimensional Research Assessment Matrix (Part)

Unit of assessment	Purpose	Output dimensions	Bibliometric indicators	Other indicators
Individual	Allocate resources	Research	Publications	Peer review
Research group	Improve performance			
Department	Increase multi-discipl. research			
Institution	Increase regional engagement			
Research field	Promotion, hiring	Researc infrastruct.	'prestige'	D com-pletion rates

Read column-wise

Multi-dimensional Research Assessment Matrix (Part)

Unit of assessment	Purpose	Output dimensions	Bibliometric indicators	Other indicators
Individual	Allocate resources	Research productivity	Publications	Peer review
Research group	Improve performance	Quality, scholarly impact	Journal citation impact	Patents, licences, spin offs
Department	Increase multi-discipl. research	Innovation and social benefit	Actual citation impact	Invitations for conferences
Institution	Increase regional engagement	Sustainabi-lity & Scale	Internat. co-authorship	External research income
Research field	Promotion, hiring	Research infrastruct.	citation 'prestige'	PhD com-pletion rates

Indicatori che sono appropriati in un contesto possono essere inutili o non validi in un altro

[Moed & Halevi, JASIST, 2014a]

La scelta degli indicatori dipende da:

1. Quale tipo di unità sono da valutare?
2. Quali aspetti sono da valutare?
3. Quali sono gli obiettivi della valutazione?
4. Qual e' lo "stato" del sistema da valutare (meta-analisi)

1 Livelli di aggregazione / unita di valutazione

1	Articolo
2	Autore / ricercatore
3	Gruppo di ricerca
4	Dipartimento
5	Istituzione o centro
6	Rete di ricerca
7	Programma di ricerca
8	Regione geografica (e.g., provincia)
9	Nazione
10	Continente

Articolo

- PRO
- Indicatori rivelano differenze di importanza o impatto tra gli articoli
- Essi possono identificare articoli chiave

- CON
- Articoli individuali non sono entità isolate, ma piuttosto elementi di insiemi (oeuvres) di pubblicazioni
- Esistono diversi tipi di articoli.

Autore

- PRO
- Indicatori rivelano differenze di importanza o impatto tra gli autori

- CON
- La maggior parte degli articoli di ricerca sono il frutto del lavoro di una squadra e multipli autori
- Come possiamo quindi valutare il ruolo di un individuo in una squadra?

Gruppo di ricerca

- PRO
- Il gruppo di ricerca è l'ente di ricerca di base, almeno nella scienza

- CON
- Scienze sociali e umanistiche non sempre mostrano una struttura di gruppo come quella nella scienza
- Spesso gruppi non vengono identificati nelle affiliazioni

Istituzione di ricerca

- PRO
- Indicatori mostrano la statura e l'impatto delle istituzioni di ricerca

- CON
- Le istituzioni possono specializzarsi o essere più generali
- Possono avere funzioni specifiche in un sistema di ricerca nazionale
- Possono esistere grandi differenze all'interno delle istituzioni

Nazione

- **PRO**
- **Indicatori mostrano statura e impatto delle istituzioni di ricerca in un paese**

- **CON**
- **I dati aggregati possono nascondere differenze tra gli istituti di ricerca di un paese**

2 Principali tipi di risultati e di impatto della ricerca

Impact	Publication/text	Non-publication
Scientific-scholarly	Scientific journal paper; chapter; monograph	Research data file; video of experiment
Educational	Teaching course book; syllabus; text-, hand-book	Skilled researchers (e.g., doctorates)
Economic or technological	Patent; commissioned research report	Product; process; spin off; device; design;
Cultural or other societal	Medical guidelines; news-paper article; social media communic.	Interviews; events; performances; advisory work;

3 Assessment objectives

Obiettivo	Commenti; esempi
Destinare le risorse	Obiettivo principale in molte valutazioni nazionali
Migliorare le prestazioni	Ricompensare (finanziare, rendere visibile) prestazioni
Promozione, assunzione	A livello di singoli individui; DORA contro l'uso dei «fattori di impatto»
Aumentare coinvolgimento regionale	Impatto sociale, economico, tecnologico (a.e., EC)
Sostenere giovani ricercatori	Da discutere in seguito

4 Meta analisi: ipotesi

Esempi

Parte sostanziale di professori **non è attiva nella ricerca** (a.e., e troppo impegnata nell'insegnamento)

Attraverso **l'auto-selezione** candidati sono ricercatori attivi; il loro livello di qualità tende ad essere **elevato**

I ricercatori **non sono ben integrati** nella comunità internazionale; pubblicano nelle riviste nazionali

Giovani ricercatori eccellenti non hanno buone possibilità di svilupparsi in questo sistema di finanziamento

Le decisioni sulle **assunzioni dei ricercatori** tendono ad essere fatte sulla base di **considerazioni politiche**

CASE 1 [My view: Uso non-difendibile]

Livello “meta”: Problema politico	Sceglere i migliori ricercatori nelle università di ricerca
Misura politica	Utilizzare gli indicatori per identificare i migliori ricercatori
Operazionalizza-zione bibliometrica	Classificazione dei ricercatori in base al medio impact factor delle riviste in cui hanno pubblicato e selezionare quello al primo posto

CASE 2 [My view: Uso difendibile]

Livello “meta”: Problema politico

Comunità di ricerca non è sufficientemente orientata verso reti internazionali

Misura politica

Stimolare la pubblicazione in buone riviste internazionali

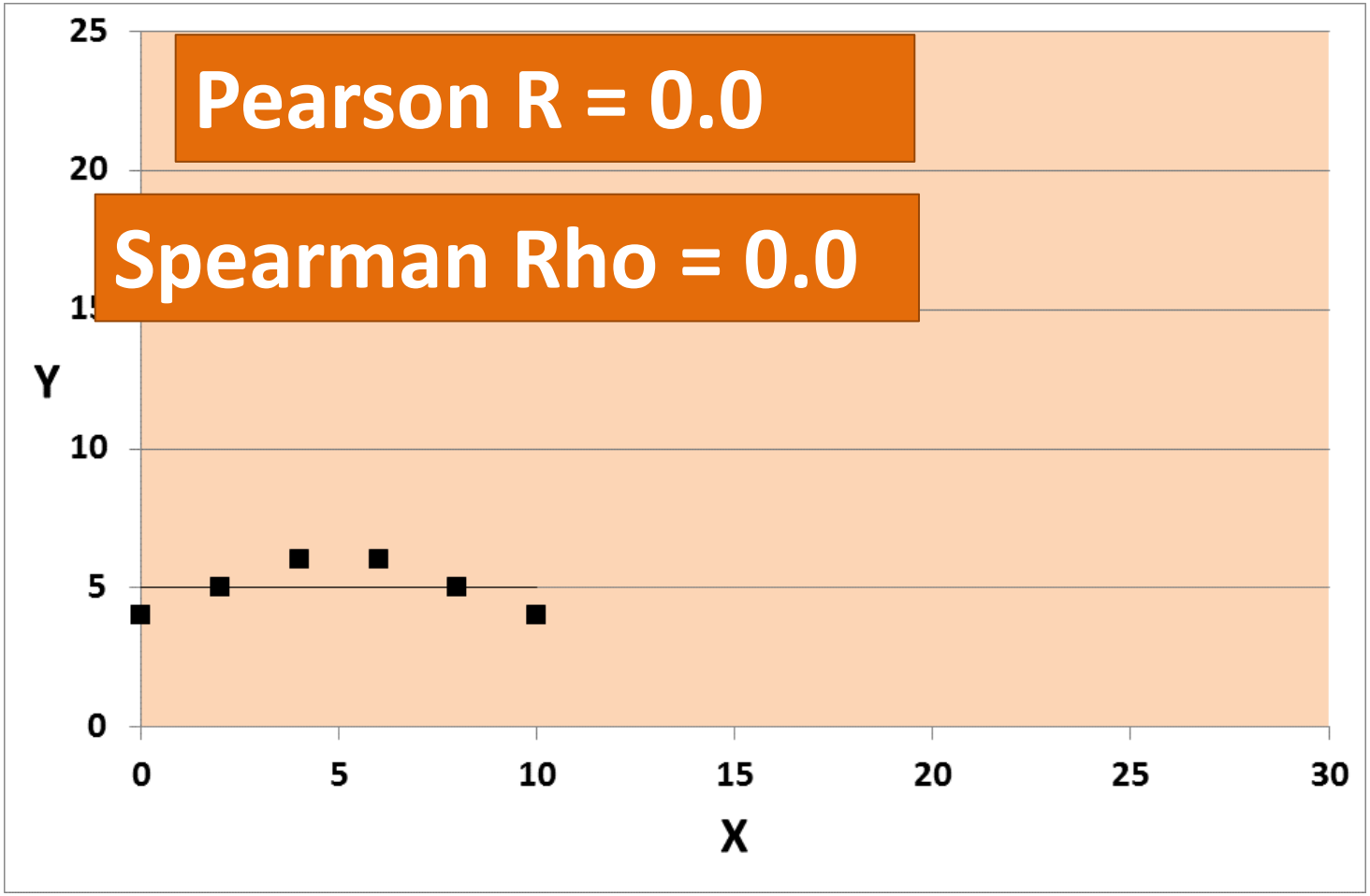
Operazionalizza-zione bibliometrica

Contare e premiare articoli nel primo quartile di impatto delle riviste in un campo

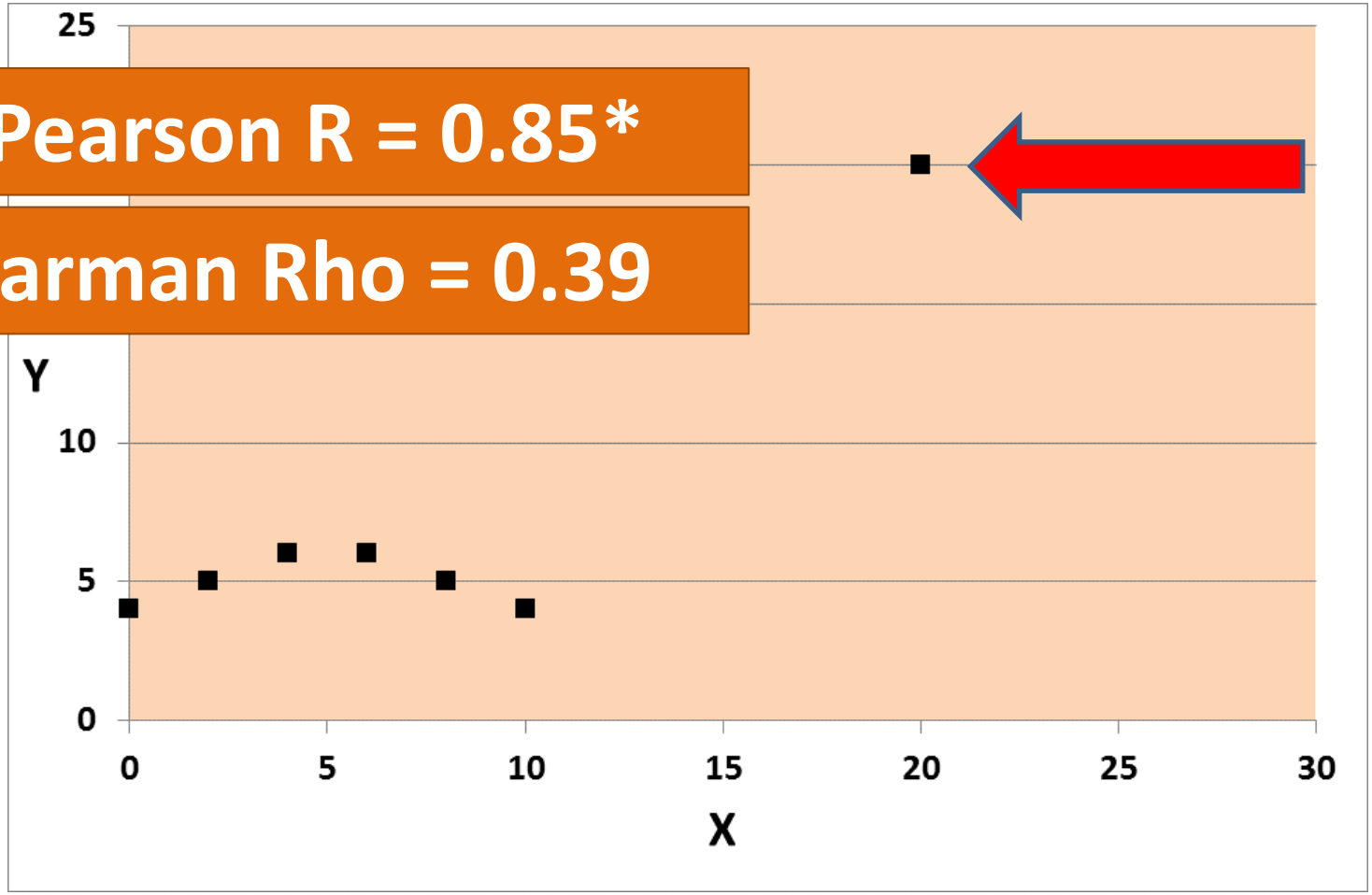
Study by Sugimoto et al (2014)

- **Il tasso di non-accettazione di manoscritti presentati a una rivista mostra una correlazione significativamente positiva con gli 'impact factor' della rivista**
- **Riviste con sistemi di peer review rigorosi tendono a generare un impatto maggiore rispetto ad altre riviste**
- **Poi Sugimoto et al. divisero le riviste in quartili in base ai loro tassi di non-accettazione**
- **All'interno di un quartile, il coefficiente di correlazione era più basso e non significativo**

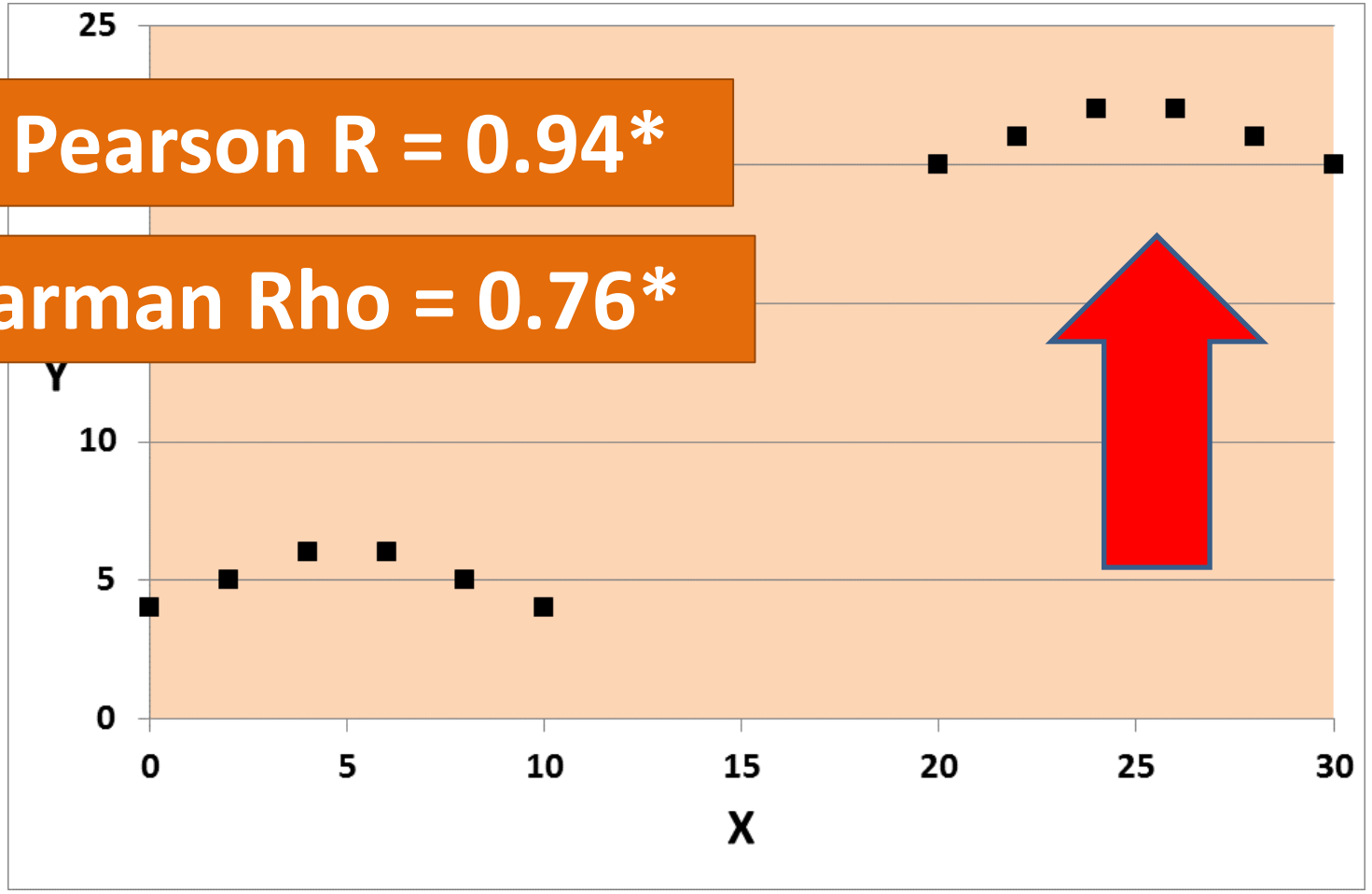
Coefficienti di correlazione lineare - Case 1



Coefficienti di correlazione lineare - Case 2



Coefficienti di correlazione lineare - Case 3



Pearson R = 0.94*

Spearman Rho = 0.76*

CASE 3 [My view: Uso difendibile]

Livello “meta”: Problema politico	I professori sono giuridicamente tenuti a fare ricerca, ma molti di loro non sono attivi nella ricerca
Misura politica	Lasciar decidere solo professori attivi nella ricerca sull’ assunzione di nuovo personale di ricerca
Operazionalizza-zione bibliometrica	Includere in comitati di selezione solo i professori con> = 3 pubblicazioni in 7 anni

CASE 4 [My view: Uso difendibile]

Livello "meta": Problema politico	**Stimolare e premiare prestazioni nella ricerca (e la sua valutazione)**
Misura politica	**Finanziare istituzioni accademiche (in parte) in base alle loro prestazioni**
Operazionalizza-zione bibliometrica	**Usare come parametri di finanzia-mento, per istituzione, il numero di articoli pubblicati, e il loro impatto delle citazioni normalizzato**

Meta analysis

- Ruolo importante per ‘policy research’ e per biblio / informetrics
- Non si occupa di valutare le singole unità
- Si concentra sul sistema totale e le sue caratteristiche
- Fornisce una base per poter progettare correttamente un processo di valutazione

Questioni importanti

- **Modificare un metodo di valutazione ogni 5-10 anni?**
- **Concentrarsi sulla parte superiore o sulla parte inferiore della distribuzione di qualità?**
- **Quale livello di "tasso di errore" è accettabile?**
- **Sbagliato in singoli casi ← →Va bene per il sistema totale?**

2. Indicatori della ‘computerizzazione’ del processo della ricerca

2. Indicatori della computerizzazione del processo della ricerca

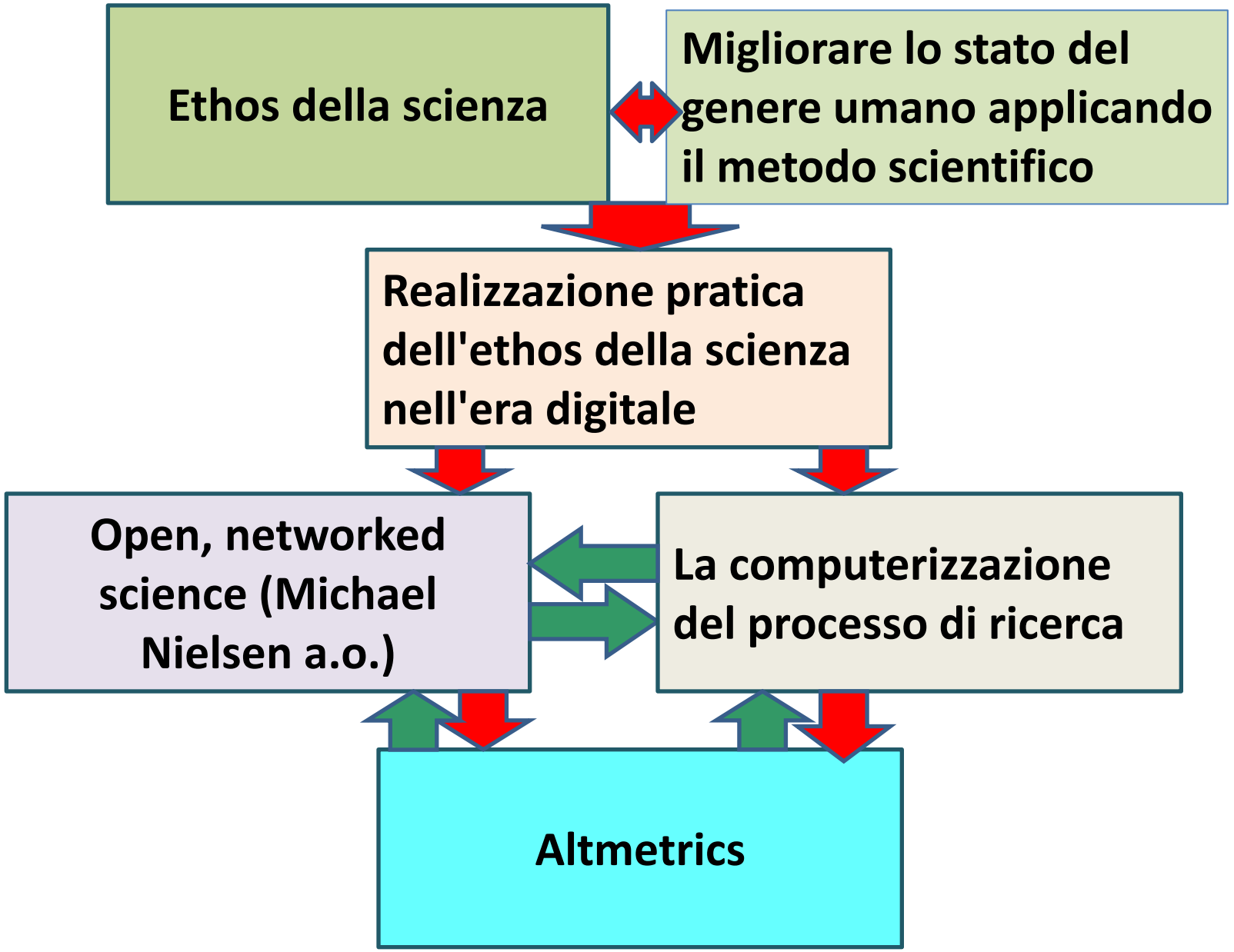
- Questa lezione si concentra su altmetrics, ma fornisce un quadro per lo sviluppo di metriche in generale
- Realizzazione pratica dell'ethos della scienza nell'era digitale
- Dimensioni della 'computerizzazione' o 'digitalizzazione' del processo di ricerca
- Monografia di Michael Nielsen "Reinventing Discovery" come quadro per lo sviluppo di indicatori
- Potenziale di (ALT-)metrics; distinzioni rilevanti

Categorie di fonti di dati altmetrics

Tipo di attività	Esempi di fonti di dati
l'attività sociale	Facebook, Twitter
l'attività scientifica	Reader libraries, e.g., Mendeley
Commento scientifico	Scholarly blogs, F1000Prime
Copertura di media	NY Times, BBC, CNN

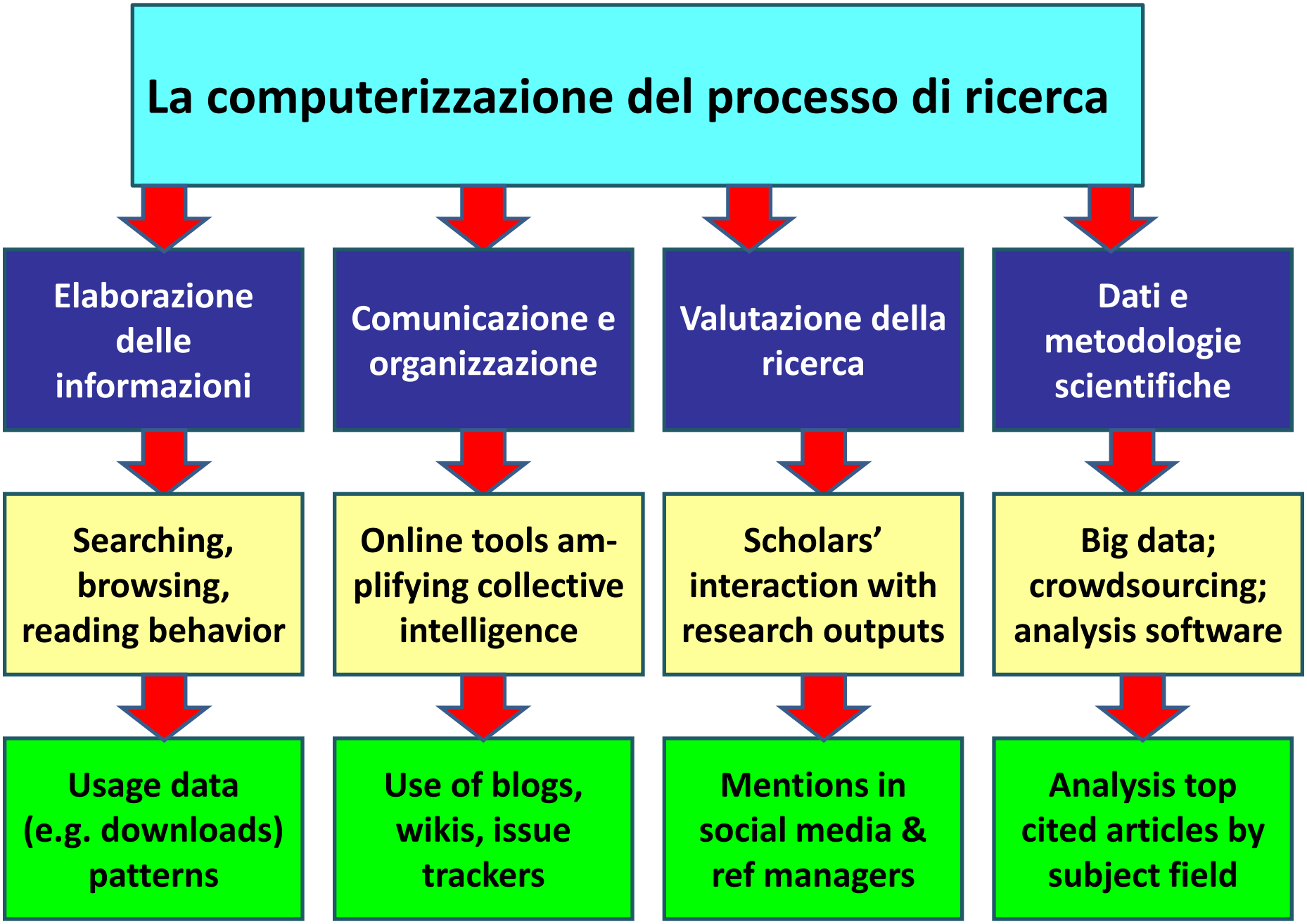
Three drivers of Altmetrics

Dominio	Driver	Descrizione
1. Politica	Accento su merito sociale	Il concetto della multi-dimensionalità della performance della ricerca
2. Tecnologia	ICT sviluppo	Sviluppo di siti web e soft-ware, per promuovere l'interazione sociale
3. Scienza	Open Science movement	Rendere ricerca, dati e diffusione accessibili a tutti i livelli di una società indagatrice


Ethos della scienza
Migliorare lo stato del genere umano applicando il metodo scientifico
Realizzazione pratica dell'ethos della scienza nell'era digitale
Open, networked science (Michael Nielsen a.o.)
La computerizzazione del processo di ricerca
Altmetrics

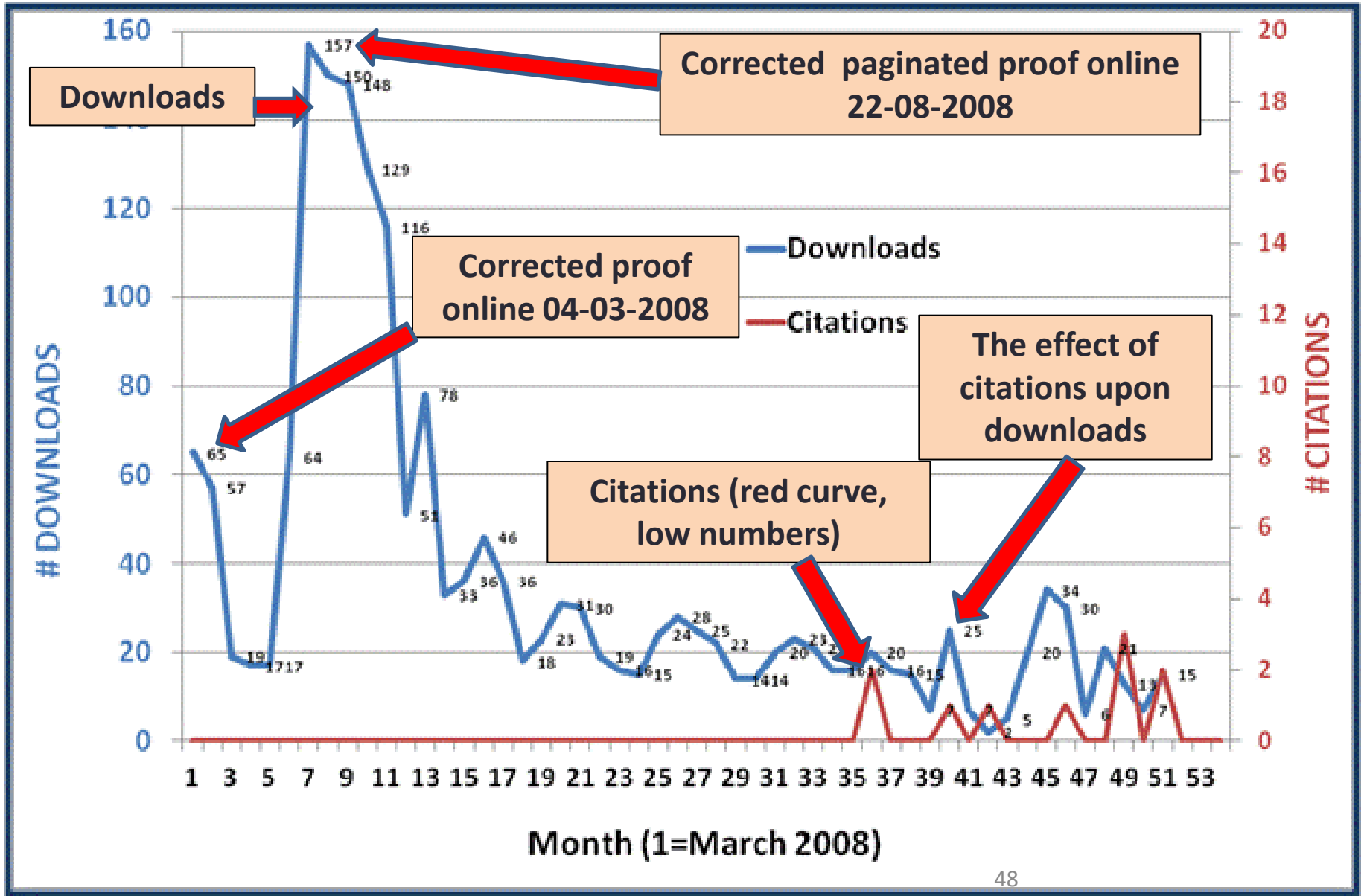
Come concepire altmetrics: Conclusioni

- **Altmetrics è più di un insieme di indicatori di prestazioni individuali di ricerca derivati da Twitter**
- **Altmetrics viene concepito come gruppo di indicatori della computerizzazione o informatizzazione del processo di ricerca**
- **Altmetrics puo fornire gli strumenti per modellare e promuovere (disegnare, monitorare, migliorare, agevolare) questo processo**


La computerizzazione del processo di ricerca
Elaborazione delle informazioni
Comunicazione e organizzazione
Valutazione della ricerca
Dati e metodologie scientifiche
Searching, browsing, reading behavior
Online tools am-plifying collective intelligence
Scholars' interaction with research outputs
Big data; crowdsourcing; analysis software
Usage data (e.g. downloads) patterns
Use of blogs, wikis, issue trackers
Mentions in social media & ref managers
Analysis top cited articles by subject field

Downloads vs. citations

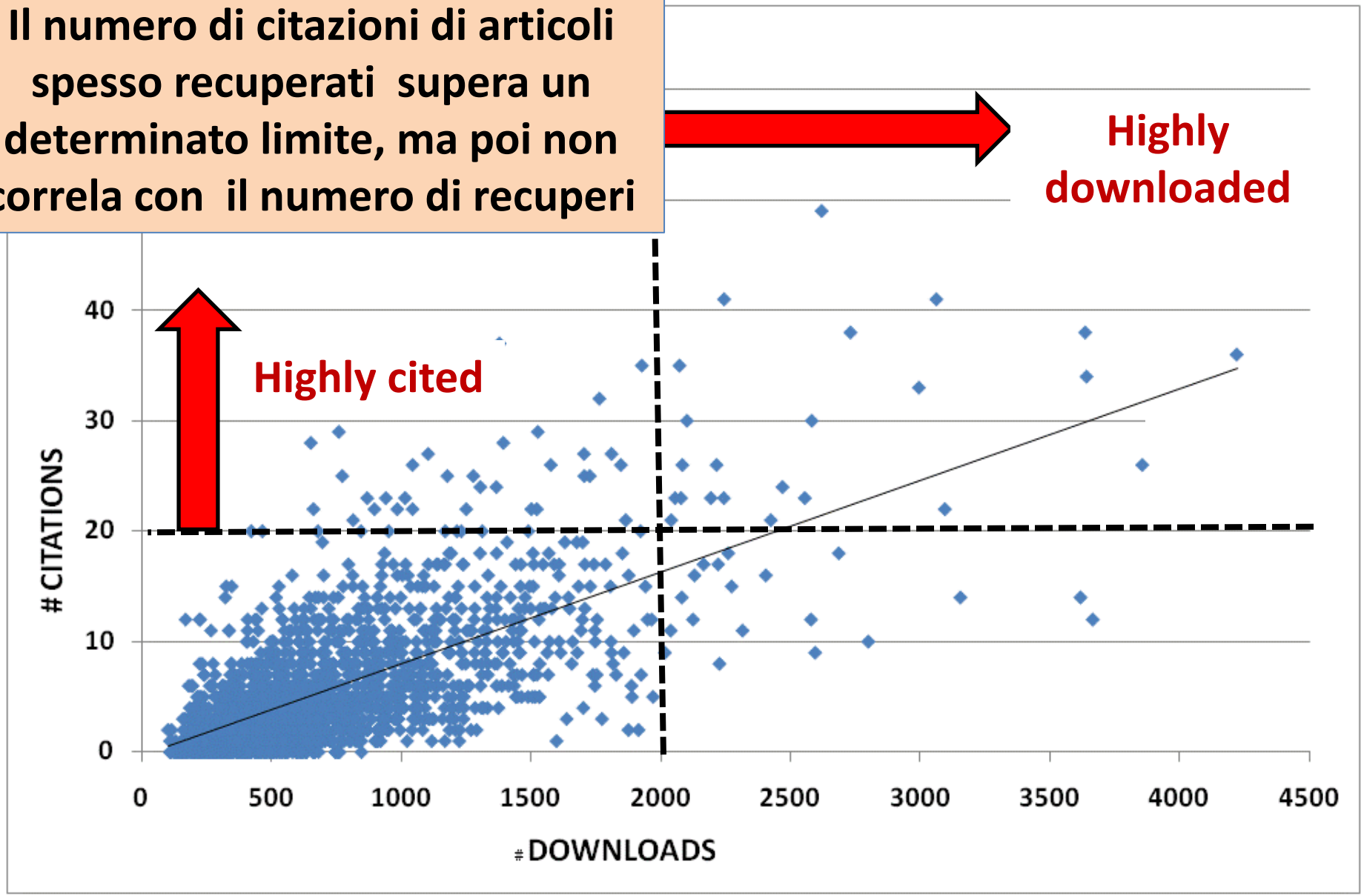
(article from J. of Wind Energy and Industrial Aerodynamics)



Recuperi da utenti in Italia(ScienceDirect)

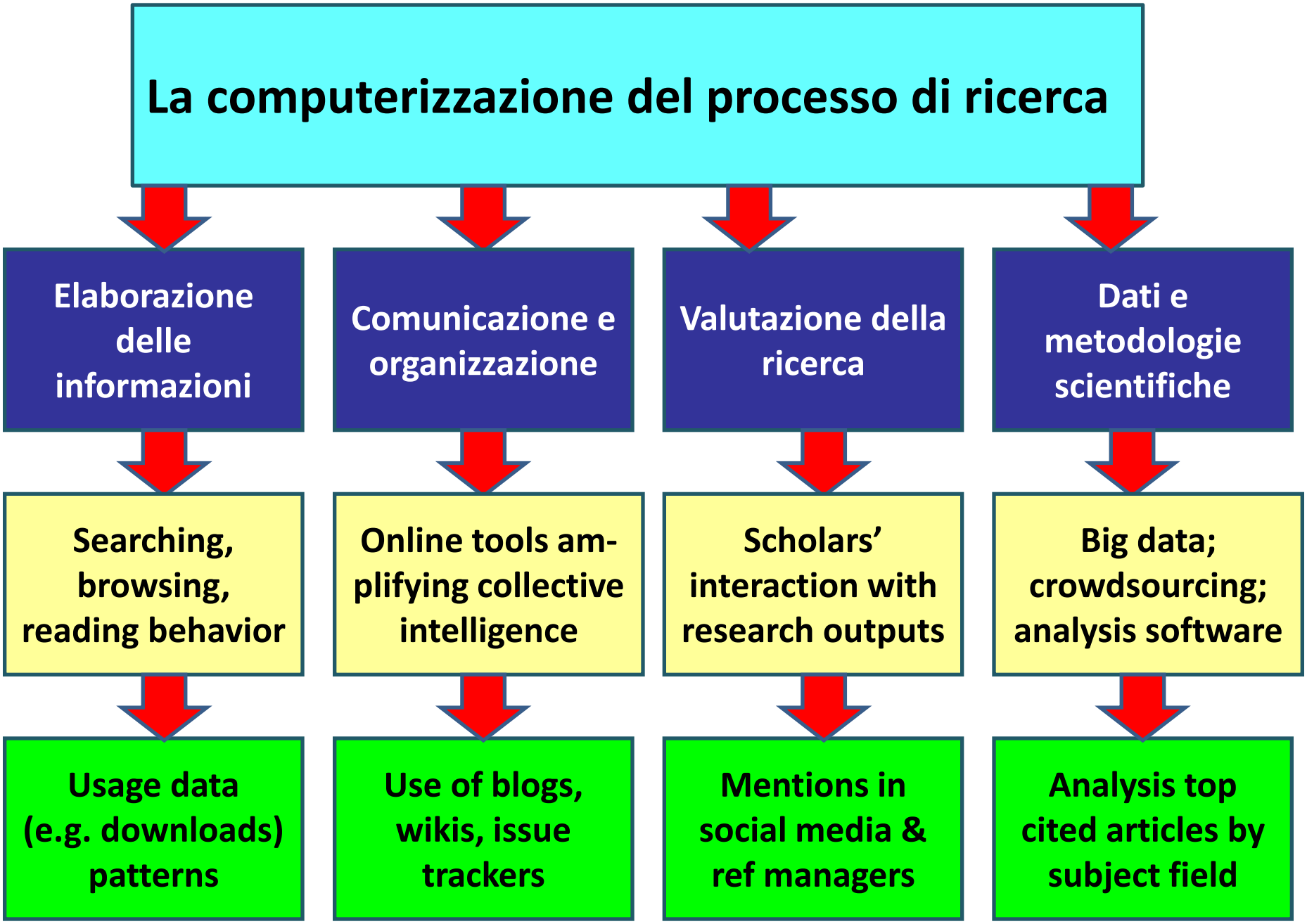
Correlazione tra recuperi e citazioni degli articoli in una rivista

Il numero di citazioni di articoli spesso recuperati supera un determinato limite, ma poi non correla con il numero di recuperi



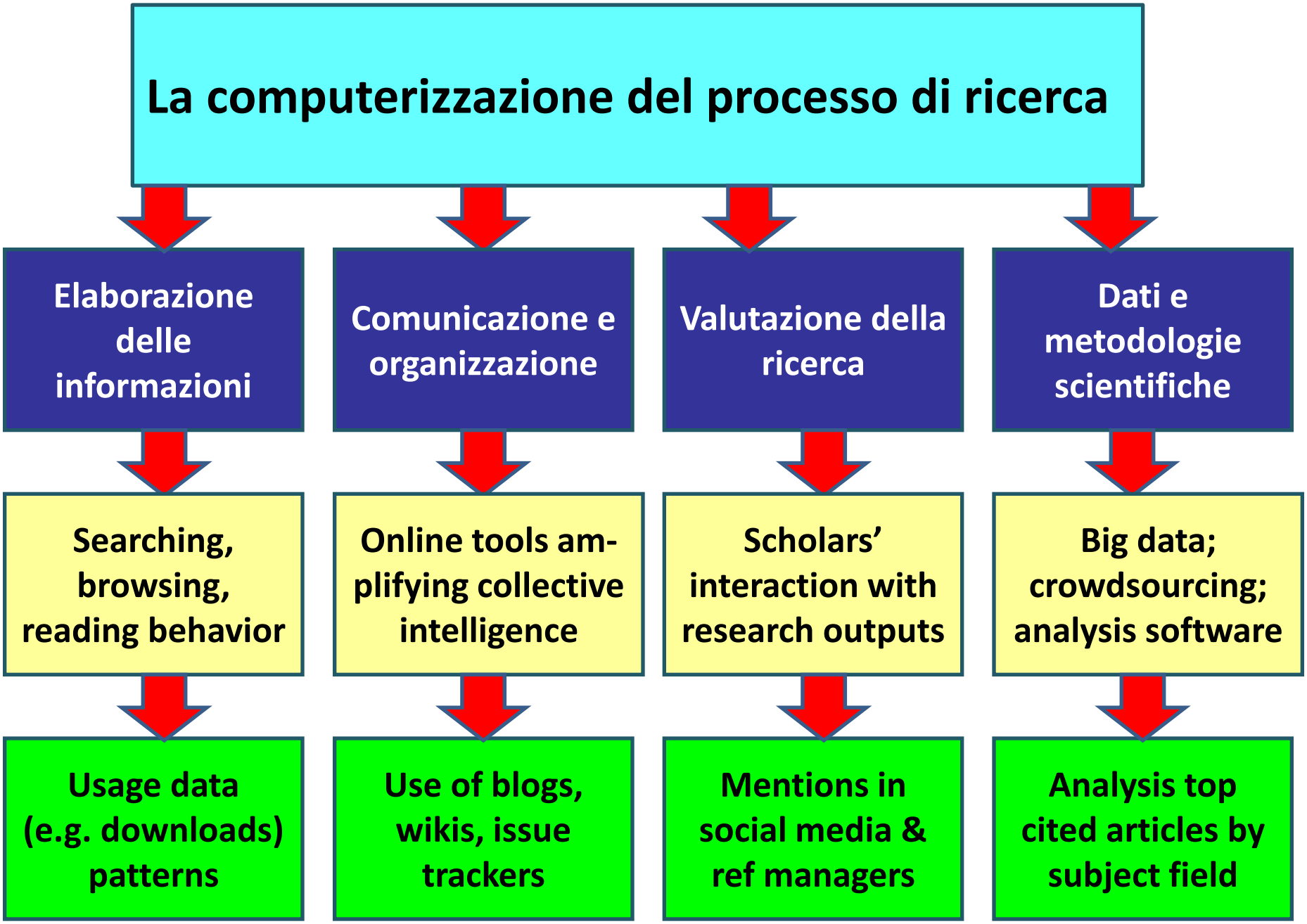
10 fattori importanti che differenziano tra citazioni e recuperi

1	Perdita di recuperi: Non tutti I recuperi vengono registrati.
2	Perdita di citazioni: Non tutte le citazioni vengono registrate.
3	Scaricare il testo completo di un articolo non significa sempre: leggerlo
4	La popolazione dei lettori non sempre coincide con quella degli autori
5	La distribuzione dei recuperi è meno assimetrica di quella delle citazioni
6	Recuperi e citazioni mostrano schemi di obsolescenza diversi
7	Recuperi e citazioni riflettono concetti diversi
8	Recuperi e citazioni si influiscono l'uno l'altro in vari modi
9	Numero di recuperi è piu sensibile a manipolazione
10	Citare è un atto pubblico, recuperare un atto privato


La computerizzazione del processo di ricerca
Elaborazione delle informazioni
Comunicazione e organizzazione
Valutazione della ricerca
Dati e metodologie scientifiche
Searching, browsing, reading behavior
Online tools am-plifying collective intelligence
Scholars' interaction with research outputs
Big data; crowdsourcing; analysis software
Usage data (e.g. downloads) patterns
Use of blogs, wikis, issue trackers
Mentions in social media & ref managers
Analysis top cited articles by subject field

Articoli piu citati in Scopus in 9 discipline [G. Halevi in Res Trends]

# Cites	Discipline	Article Title
17,171	Agr & Biol Sci, Mol Biol; Medicine	MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0 (2007)
4,335	Business, managemt, social sciences	User acceptance of information technology: Toward a unified view (2003)
5,325	Chemistry	UCSF Chimera - A visualization system for exploratory research and analysis (2004)
15,191	Computer Sci; Eng	Distinctive image features from scale-invariant keypoints (2004)
1,335	Energy	Geant4 developments and applications (2006) [software for simulating passage of particles through matter]
7,784	Engineering; Math	A fast and elitist multi-objective genetic algorithm: NSGA-II (2002)
4,026	Environm Sci	GENALEX 6: Genetic analysis in Excel. Population genetic software….(2006)
4,404	Materials Science	The SIESTA method for ab initio order-N materials simulation (2002)
10,921	Physics & Astron	Coot: Model-building tools for molecular graphics (2004)


La computerizzazione del processo di ricerca
Elaborazione delle informazioni
Comunicazione e organizzazione
Valutazione della ricerca
Dati e metodologie scientifiche
Searching, browsing, reading behavior
Online tools am-plifying collective intelligence
Scholars' interaction with research outputs
Big data; crowdsourcing; analysis software
Usage data (e.g. downloads) patterns
Use of blogs, wikis, issue trackers
Mentions in social media & ref managers
Analysis top cited articles by subject field

Michael Nielsen's "Reinventing Discovery" - 1

Concetto (Biologia): Diversità

"Per amplificare l'intelligenza cognitiva, dovremmo intensificare collaborazioni, per far crescere la diversità cognitiva e la gamma di competenze disponibili, per quanto possibile".

Michael Nielsen's "Reinventing Discovery" - 2

Concetto (Fisica): Critical Mass

"Idealmente, la collaborazione raggiungerà serendipità progettata ..... Si raggiunge la massa critica conversazionale e la collaborazione diventa auto-stimolante".

Michael Nielsen's "Reinventing Discovery" - 3

Concetto (Computer Science): Open source software

Open Source collaborazione utilizza quattro modelli:

- **L'impegno a lavorare in modo modulare**
- **Incoraggiare piccoli contributi;**
- **Consentire un facile riutilizzo di lavori precedenti;**
- **Utilizzo di meccanismi di segnalazione per aiutare dove dirigere l'attenzione**

Michael Nielsen's "Reinventing Discovery" - 4

Concetto (Computer Science): Architecture

"Strumenti online devono stabilire un'architettura di attenzione che dirige ogni partecipante verso cio che è più adatto - vale a dire, dove hanno il massimo vantaggio competitivo"

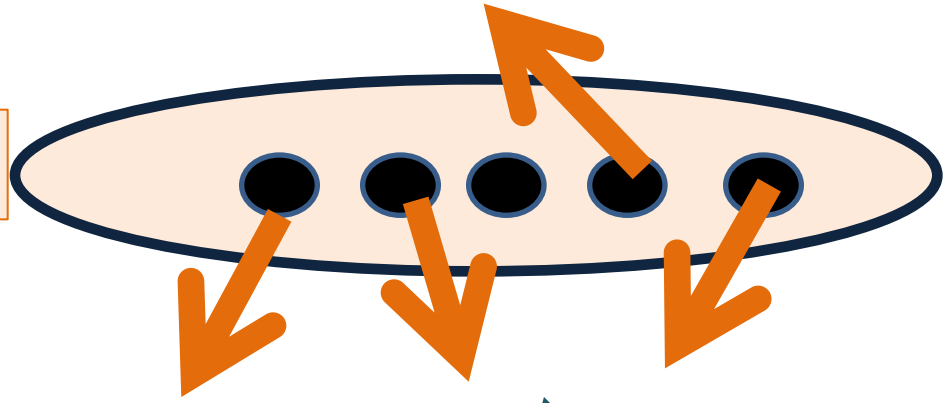
Michael Nielsen's "Reinventing Discovery" - 5 Concepts: data web; data driven intelligence

Verso una "Data Web":
una rete collegata di dati che collega tutte le parti del sapere; una rete online destinata ad essere letta da macchine;

Intelligenza guidata dai dati viene controllata dall' intelligenza umana, e amplifica l'intelligenza collettiva

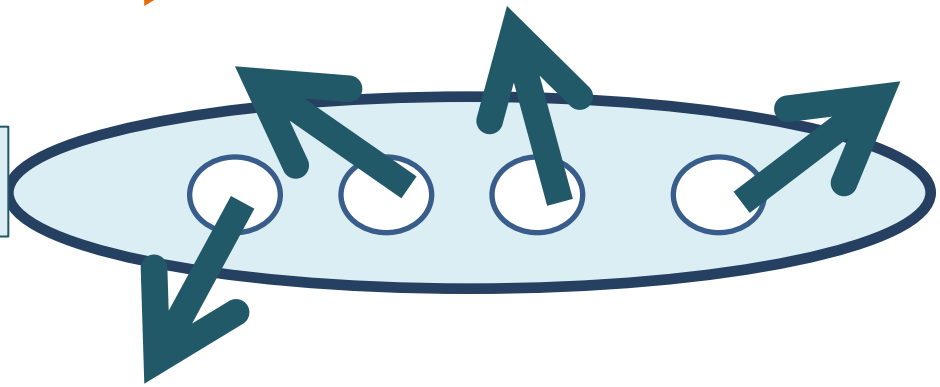
Architecture of attention – stato attuale

Esperti



Competenza; prestazioni

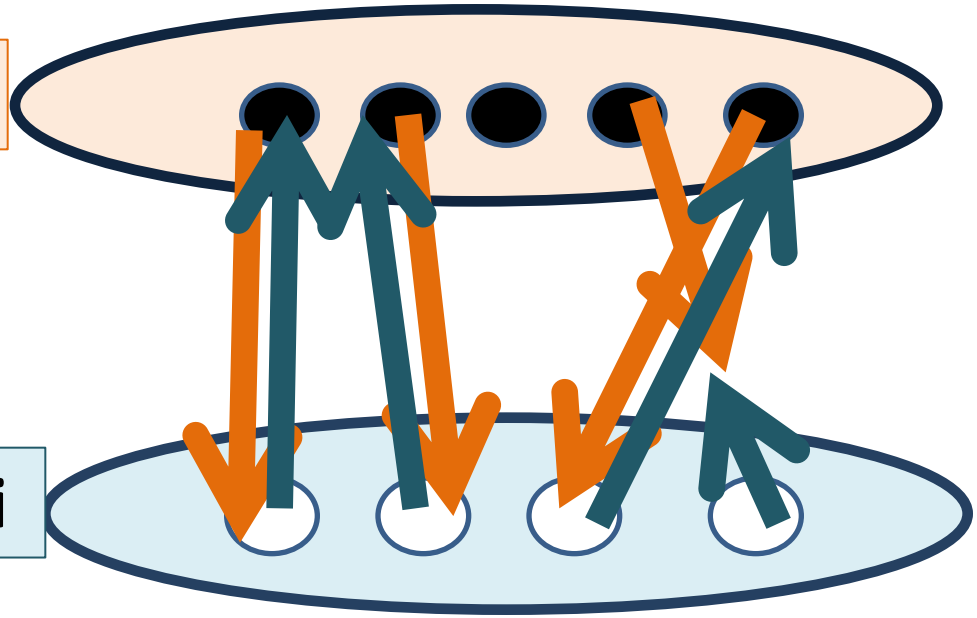
Problemi



Bisogni sociali e scientifici

Architecture of attention – stato ideale

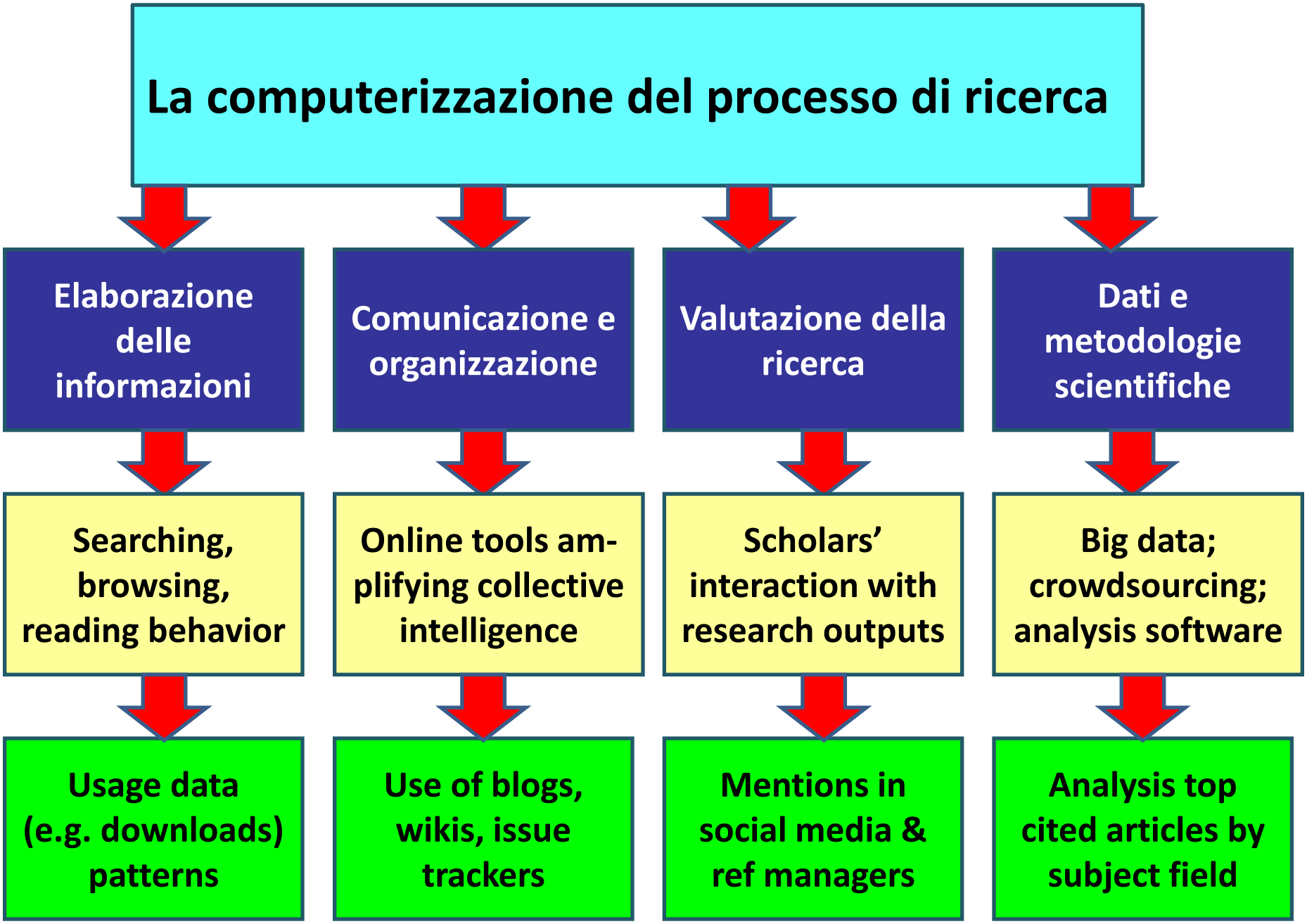
Esperti



Problemi

Competenza; prestazioni

Bisogni sociali e scientifici


La computerizzazione del processo di ricerca
Elaborazione delle informazioni
Comunicazione e organizzazione
Valutazione della ricerca
Dati e metodologie scientifiche
Searching, browsing, reading behavior
Online tools am-plifying collective intelligence
Scholars' interaction with research outputs
Big data; crowdsourcing; analysis software
Usage data (e.g. downloads) patterns
Use of blogs, wikis, issue trackers
Mentions in social media & ref managers
Analysis top cited articles by subject field

Valutazione della ricerca: distinzioni rilevanti- 1

Distinzione	Implicazioni
Impatto scientifico ←→ sociale	Social media riflettono impatto sociale e attenzione
Opinione ←→risultato o "fatto" scientifico	Blogs tendono a riflettere opinioni invece di fatti
Peer-reviewed ←→ non-peer reviewed	Siti Web sociali non hanno un controllo di qualita

Valutazione della ricerca: distinzioni rilevanti- 2

Distinzione	Implicazioni
Reazione immediato ⟷ ritardato; attenzione ⟷ influenza	Per valutare il significato, riflessione è indispensabile
Effetti intenzionali ⟷ non intenzionali; comportamento strategico;	Atteggiamento verso i social media ne determina la visibilità
Scienze formali ⟷ naturali ⟷ biologiche ⟷ mediche ⟷ sociali ⟷ tecniche	Grandi differenze di validità e utilità di altmetrics tra le scienze

3. Indicatori e analisi dei pari (peer review)

3. Indicatori e ‘peer review’

- L'importanza di peer review
- Distorsioni in peer review
- Correlazioni tra indicatori e valutazioni dai pari
- Modi per combinare indicatori e peer review
- Verso indicatori del sistema di peer review
- Come migliorare il sistema di peer review dei manoscritti presentati alle riviste scientifiche

Peer Review: Tre tipi di oggetti

- Journal manuscripts
- Grant proposals
- Research performance of individuals and groups

Problemi nei valutazioni dai pari - 1

- **Pressioni politiche e sociali** possono influenzare i giudizi dei pari
- I pari tendono a valutare in termini di **propri interessi** di ricerca e attività
- Pari tendono a conformarsi a **modelli convenzionali**
- Processo è **sbilanciato** in favore di coloro che sanno "**come giocare il gioco**"

[B.R. Martin and J. Irvine. Assessing basic research. Research Policy 12, 61-90, 1983]

Case Study - 1: A national Research Council

- Fornisce fondi per i progetti e borse di studio in base a una concorrenza inter-universitaria
- Valuta le proposte di sovvenzione
- Bilancio annuale nel 2001: 80 milioni di euro
- Membri nativi di 25 comitati valutano proposte, con esperti esterni
- Ogni comitato comprende una sotto-disciplina
- Comitati classificano proposte
- Decisioni sul finanziamento vengono prese dal Consiglio che comprende i rettori universitari

Affinità tra richiedenti e comitati

0 Applicants are/were **not** member of **any** Committee

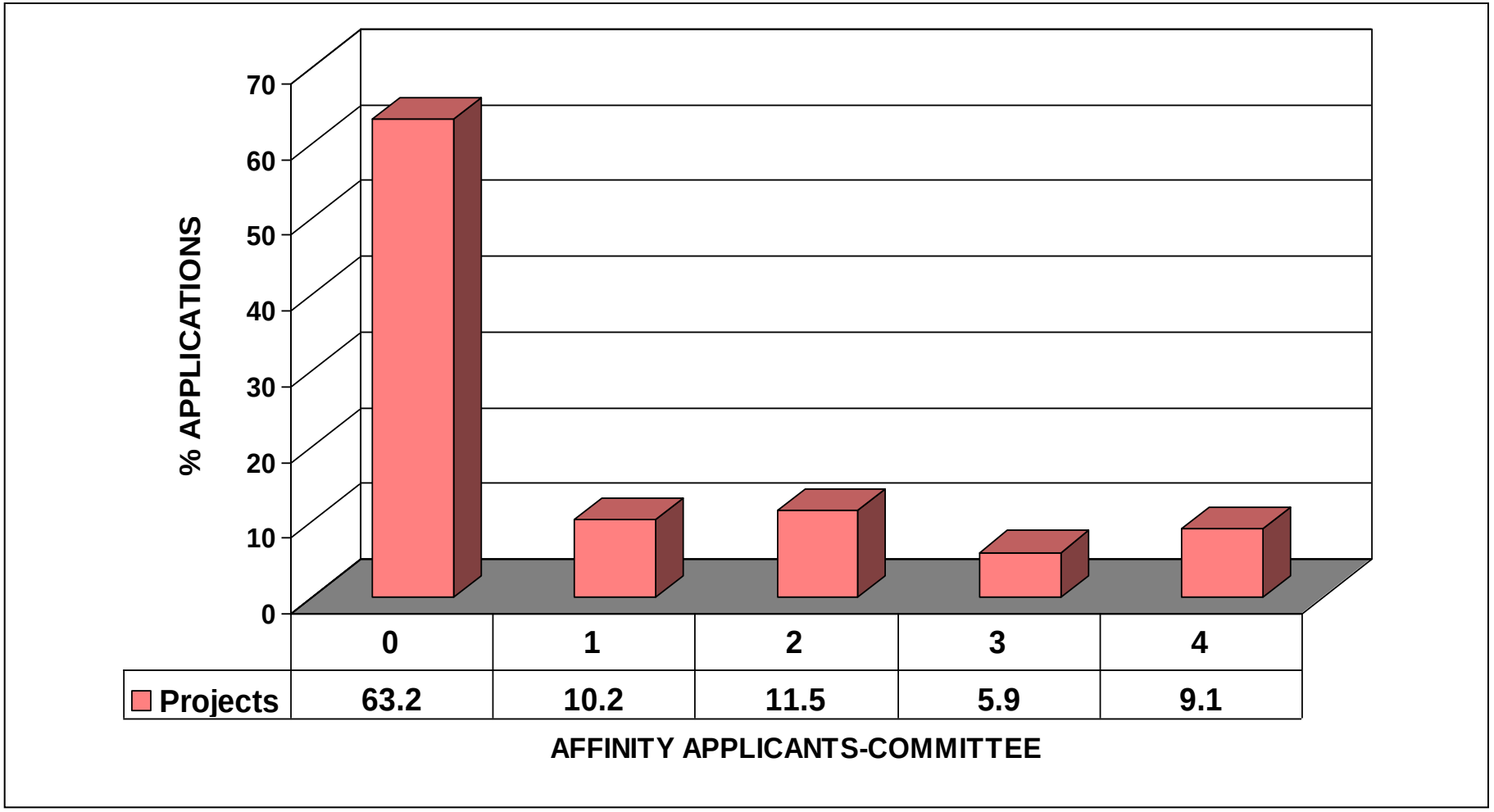
1 ***Co-*****applicant is/was member of a Committee, but not of the one evaluating**

2 ***First*** **applicant is/was member of a Committee, but not of the one evaluating**

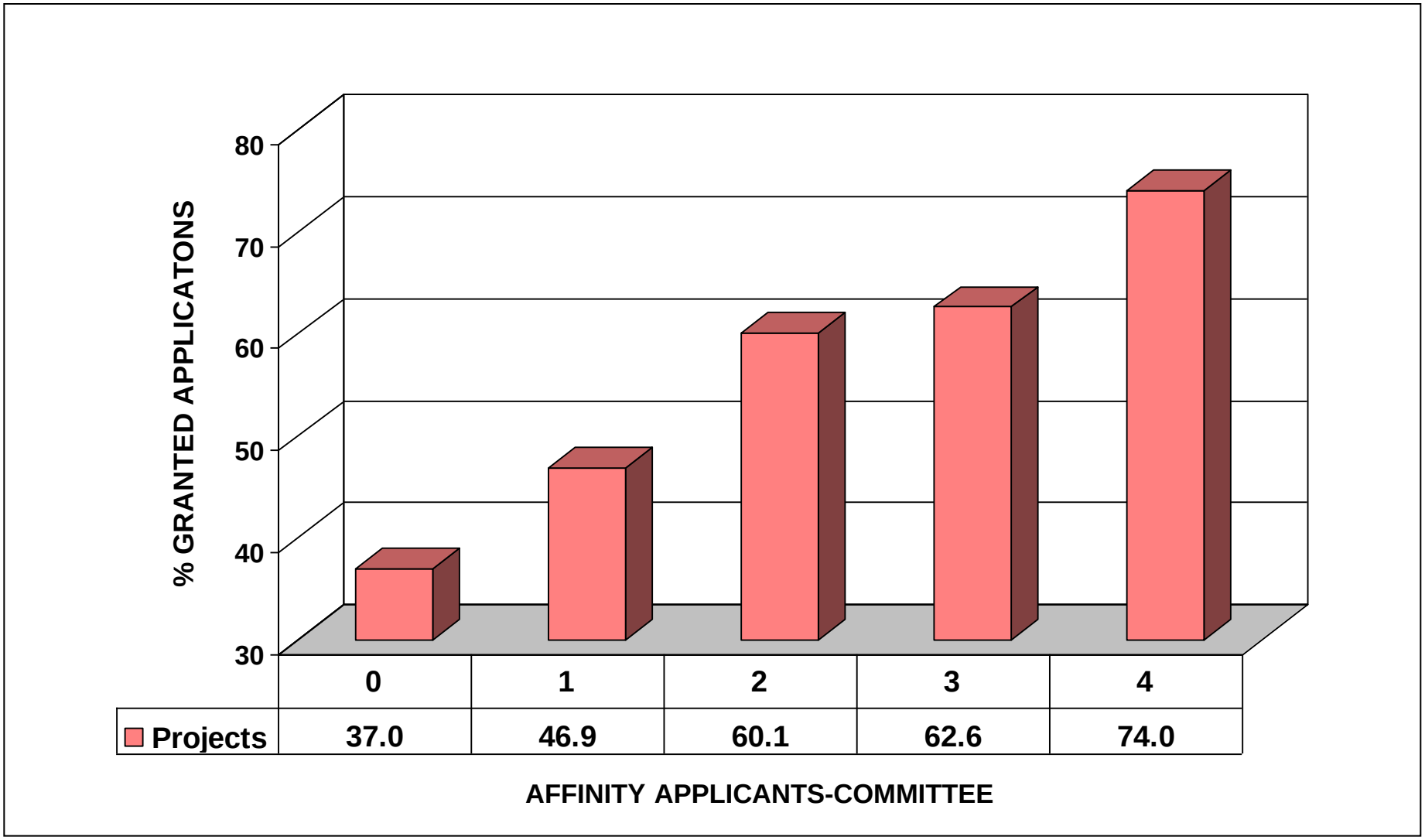
3 ***Co-*****applicant is member of the Committee(s) evaluating the proposal**

4 ***First*** **applicant is member of the Committee(s) evaluating the proposal**

Per il 15% delle domande un richiedente è membro del Comitato di Valutazione (Affinity = 3, 4)



Probabilità di essere accettata aumenta in modo diretto con affinita richiedente-Comitato



Logistic regression analysis:
Affinità Richiedente-Comitato ha un effetto significativo sulla probabilità di successo

MAXIMUM-LIKELIHOOD ANALYSIS-OF-VARIANCE TABLE (N=2,499)

Source	DF	Chi-Square	Prob	
INTERCEPT	1	18.47	0.0000	
PUBL IMPACT APPLICANT	3	26.97	0.0000	**
Rel transdisc impact applicant	1	0.29	0.5926	
AFFINITY APPLICANT-COMMITTEE	2	112.50	0.0000	**
Sum requested	1	45.47	0.0000	**
Institution applicant	4	25.94	0.0000	**
LIKELIHOOD RATIO	199	230.23	0.0638	

Problems in using peer evaluation - 2

- **Studi hanno trovato bassi livelli di accordo tra i valutatori**
- **Gli studi hanno identificato vari tipi di bias (ad esempio, lo status accademico, il genere, distorsioni istituzionali e cognitive)**
- **E 'sempre più difficile trovare valutatori 'buoni '**

Cicchetti (1991): conclusioni sul' accordo tra revisori

Obietto di valutazione	Campo scientifico	L'accordo tra revisori
Manoscritti	Discipline generali e diffuse	I revisori (e redattori) tendono a essere più d'accordo sul non-accettazione che sulla accettazione di manoscritti
	Discipline specializzati e focalizzati	Revisori concordano più sull'accettazione che sul non-accettazione
Proposte di sovvenzione	Scienza (NSF grant proposals)	I revisori sono d'accordo molto di più su ciò che è indegno di sostegno che su ciò che ha valore scientifico

Case Study -2 :
L'accordo tra indicatori e giudizio dei pari

- **Valutazione della ricerca in Olanda**
- **Organizzato dal Associazione delle Università in Olanda (VSNU)**
- **Comitati internazionali di 7-10 esperti indipendenti**
- **Biologia (1995); Chimica (1996); Fisica (1996)**

Aspetti da valutare

Qualità	**Qualità dei prodotti (output); prominenza internazionale**
Produttività	**Numero di tesi; numero e tipo di pubblicazioni; lezioni invitati;**
Rilevanza	**Importanza per l'avanzamento della conoscenza; impatto potenziale sulle tecnologie future**
Viabilità	**Piani e idee presentate; disponibilità di persone e infrastrutture**

Valutazione dai pari: Classifica

5	Excellent - Eccellente	Tra I migliori nel mondo nel campo
4	Good - Buono	Sopra la media globale; certi elementi possone essere eccellenti
3	Satisfactory - soddisfaciente	Sul livello della media mondiale; certi aspetti possono avere rilevanza nazionale
2	Unsatisfactory - insoddisfacente	Sotto la media mondiale nel campo
1	Poor - Povero	Molto sotto la media mondiale

Ruolo dei indicatori nelle tre valutazioni

- **Tutti i tre i comitati hanno usato indicatori bibliometrici**
- **CWTS ha condotto analisi bibliometriche dettagliate di tutti i gruppi (N=306)**
- **I dati sono stati verificati dai ricercatori stessi**
- **Ogni gruppo ha ricevuto i propri risultati**

Indicatore principale

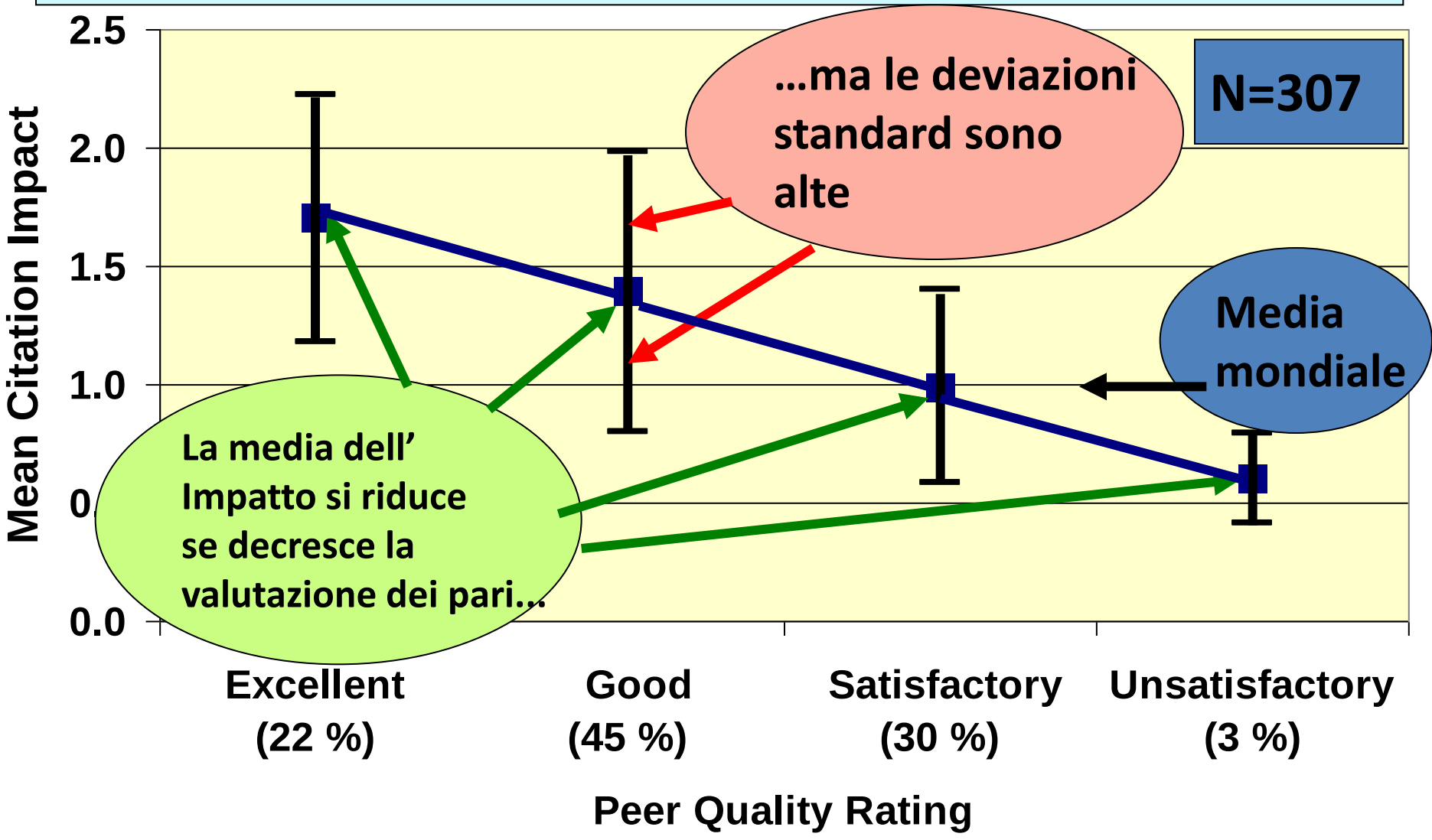
- **L'incidenza media di citazioni degli articoli di un gruppo, rispetto alla media mondiale nei sottocampi in cui il gruppo è attivo**

- **Il suo valore> 1: l'impatto del gruppo è superiore alla media mondiale**

Impatto delle citazioni ←→ valutazione dei pari

Valuta-zione dai pari (qualità)	Numero di gruppi	Impatto delle citazioni		
		MEAN	Median	Std
1	0			
2	10	0.60	0.58	0.19
3	91	0.99	0.92	0.41
4	137	1.39	1.24	0.59
5 (top)	68	1.70	1.60	0.52
Tutti	306	1.34	1.21	0.65

La correlazione tra valutazione dei pari e impatto delle citazioni è positiva ma non perfetta



Spearman Rank Correlations

	Quality rating vs. Impact	Quality rating vs Impact Class
VSNU (n=306)	0.58	0.57

VSNU: Cross table Quality rating (5=excellent) vs. Impact class (5=highest)

Quality rating	Impact Class				Total
	2	3	4	5	
2	3	7	0	0	10
3	6	51	31	3	91
4	1	27	80	29	137
5 (top)	0	6	26	36	68
Total	10	91	137	68	306

VSNU: Cross table Quality rating (5=excellent) vs Impact class (5=highest)

Quality rating	Impact Class				Total
	2	3	4	5	
2	3	7	0	0	10
3	6	51	31	3	91
4	1	27	80	29	137
5	0	6	26	36	68
Total	10	91	137	68	306

Correlazioni tra valutazione dei pari e impatto delle citazioni (NL-VSNU)

- **Impatto delle citazioni discrimina molto bene tra i gruppi eccellenti-o-buoni da una parte, e quelli che ricevono valutazioni piu basse dai pari dall'altra**
- **Ma non discrimina bene tra gruppi eccellenti e gruppi buoni nella percezione dei pari**

Ipotesi

- I pari concordano più su ciò che è qualitativamente 'meno buono' che su quello che è 'eccellente'
- Questa ipotesi è coerente con le conclusioni di studi precedenti (Cicchetti!) sulla valutazione delle proposte di sovvenzione e dei manoscritti delle riviste

5 modi per combinare indicatori e peer review

- Il tipo di peer review dipende dai risultati di uno studio bibliometrico («meta» analysis)
- Comitati di peer possono utilizzare l'analisi di citazione per una ranking iniziale e giustificare in modo esplicito il motivo per cui i loro giudizi finali deviano da questo ranking
- Utilizzare peer review se indicatori validi e generalmente accettati non sono disponibili
- Utilizzare peer review per valutare i casi in cui gli indicatori indicano punteggi estremi ("outliers")
- Utilizzare peer review se le informazioni provenienti da fonti diverse devono essere integrate in un giudizio finale

4. Breve panorama storico

4. Brief historical overview

- I “padri fondatori” negli anni 60 provengono dagli USA: Garfield; Merton; De Solla Price; Narin.
- Spostamento di attivita verso Europa negli anni 70/80: SPRU (UK), ISSRU (Hungary), CWTS (Netherlands)
- Situazione attuale: sviluppo di indicatori avviene spesso in gruppi specializzati in altre discipline (ad esempio, H Index)
- L’insieme di sciento-/informetrici costituisce una “research community”?

5. Fonti di dati ‘informetrici’ e la loro combinazione

5. Fonti di dati informetrici e la loro combinazione

- [Science Citation Index / Web of Science (WoS)]
- [La legge di concentrazione di Eugene Garfield]
- Journal Impact Factor e altri indicatori di impatto delle riviste
- WoS vs. Scopus
- Google Scholar vs. Scopus
- [Fonti di dati sui recuperi di articoli elettronici ('usage')]
- Big Data; combinare insiemi di dati.

La selezione delle riviste

Il vero problema è quello di "rendere la copertura più completa possibile espandendo al di là del nucleo di riviste la cui importanza per un determinato campo è ovvia" (Garfield 1979)

In quale modo si puo espandere il nucleo “ovvio”?

- **Criterio di Garfield:** Usare la frequenza con cui viene citata una rivista, nelle riviste che sono già incluse nell'indice

- **Ipotesi:** Il numero di volte che gli articoli di una rivista sono citati è l'espressione della sua utilità come mezzo di comunicazione

- → Journal Impact Factor

Web of Science versus Scopus

Scopus vs. Web of Science
[CWTS, Study for HEFCE, 2007]

- Scopus tende ad includere **tutte** le riviste scientifiche coperte dal WoS (nel campo della scienza; anno di pubblicazione **>= 1996**)
- Scopus contiene circa il **40% in più** di articoli
- Scopus è più ampia in termini di **copertura geografica**
- Web of Science è **più selettivo** in termini di **impatto delle citazioni**

Riviste in Scopus e non coperte in WoS…….

(SCImago-CWTS case study on oncology):

- Mostrano I tassi di citazione (journal impact factors) più bassi
- Mostrano più dispersione tra i paesi degli autori
- Pubblicano piu spesso in lingue diverse dall'inglese
- Sono fondate più recentemente
- Sono più spesso liberamente disponibili on-line
- Mostrano più spesso un orientatamento più nazionale

Riviste oncologiche coperte in Scopus ma non nel WoS hanno impact factors piu basse [Lopez-Illescas et al., 2009]

Quartile (based on *Scopus* impact factors)	No.(%) journals in *Scopus* (n=206)	Impact factor range (2006)	No. (%) of journals in *WoS* (n=112)
1 (BOTTOM)	51 (25%)	0-0.5	3 (6%)
2	52 (25%)	0.5-1.8	25 (48%)
3	52 (25%)	1.8-3.3	36 (69%)
4 (TOP)	51 (25%)	3.3-63.0	48 (94%)

Impact Factors (RIP) delle riviste coperte in Scopus

Subject field	N	Mean	P10	P25 (=Q1)	P50 (=Q2)	P75 (=Q3)
Oncology	280	2.62	0.06	0.42	1.73	3.12
All fields	16,658	1.26	[illegible]	0.21	0.67	1.64
Humanities	2,333	[illegible]	[illegible]	0.03	0.11	0.28
Neuroscience	446	[illegible]	0.32	1.67	2.31	3.32

25 per cento delle riviste oncologiche hanno un impact factor (RIP) sotto 0.42 - consistente con studio Lopez et al.

25 per cento delle 16,658 riviste in Scopus hanno un impact factor (RIP) sotto 0.21

Impact Factors (RIP) e numero di citazioni delle riviste Scopus

Indicator	N	Mean	P10	P25 (=Q1)	P50 (=Q2)	P75 (=Q3)
Impact factor (RIP)	16,658	1.26	0.06	0.21	0.67	1.64
Number of citations	16,658	[illegible]	3	15	73	311

25 per cento delle ri[illegible] coperte in scopus hanno un impact factor (R[illegible]) sotto 0.21

25 per cento delle riviste-Scopus vengono citate al massimo 15 volte, e 10 per cento delle riviste al massimo 3 volte! (RIP impact factor “time window”).

Informetrics as Big Data Science

Compound Big Datasets and their study objects

Combined datasets	Studied phenomena [Halevi, Research Trends, Issue 30, 2012]
Citation indexes and usage log files of full text publication	Downloads versus citations; phases in information processing
Citation indexes and patent databases	Linkages between science and technology (S-T interface)
Citation indexes and scholarly book indexes	Role of books in scholarly com-munication; performance in SSH
Citation indexes and OECD national statistics	Research input and efficiency
Citation indexes and full text article databases	Citation contexts; sentiment analysis

6. Metodologie, indicatori, applicazioni

10 indicatori più usati

1	Output	Numero di articoli pubblicati
2	Impact	Numero delle citazioni
3	Impact / output	La media delle citazioni per articolo
4	Relative Impact	Impatto normalizzato delle citazioni
5	Top impact	Indicatori in base ai ‘percentili’ delle cit…
6	Journal impact	Journal impact factor + altri indicatori
7	Output + impact	H-Index
8	Technolog. output	Numero di brevetti
9	Usage	Recuperi di articoli (testo completo)
10	Altmetrics	Nominazioni nelle ‘social media’

Numero di articoli pubblicati

- PRO
- Strumento utile per identificare unità di ricerca mal-performanti se questo numero è sotto un determinato minimo (dipendente dal campo)

- CON
- Se I numeri superano un determinato minimo, non si può interpretare differenze tra loro in termini di performance

Numero delle citazioni

- PRO
- Utile per dare peso a articoli individuali
- Riflette l'impatto dell' insieme totale degli articoli di una unità di valutazione
- Non considera come sono distribuite le citazioni tra gli articoli

- CON
- Dipende dal campo e dall' eta' degli articoli
- Dipende dal numero di articoli pubblicati

La media delle citazioni per articolo pubblicato

- **PRO**
- **Riflette l'impatto relativo alla quantità di articoli pubblicati**
- **Rende possibile paragoni tra gruppi di varie grandezza**

- **CON**
- **Dipende molto dal campo e dall' età degli articoli pubblicati…**
- **…e anche dal tipo di articolo (a.e., article – review – editorial)**
- **Esiste il pericolo di perdere il senso dei valori assoluti dei dati**

Impatto normalizzato delle citazioni

- **PRO**
- **Corregge le differenze nelle pratiche delle citazioni tra campi, età degli articoli, tipi di articoli, e quantità di articoli**

- **CON**
- **La classificazione dei soggetti deve essere buona**
- **Viene usato con cautela se si paragona unità con numeri diversi di articoli pubblicati, o unità attive in campi specializzati**

Impatto normalizzato delle citazioni - 2

RCR (1.0 = sulla media mondiale)

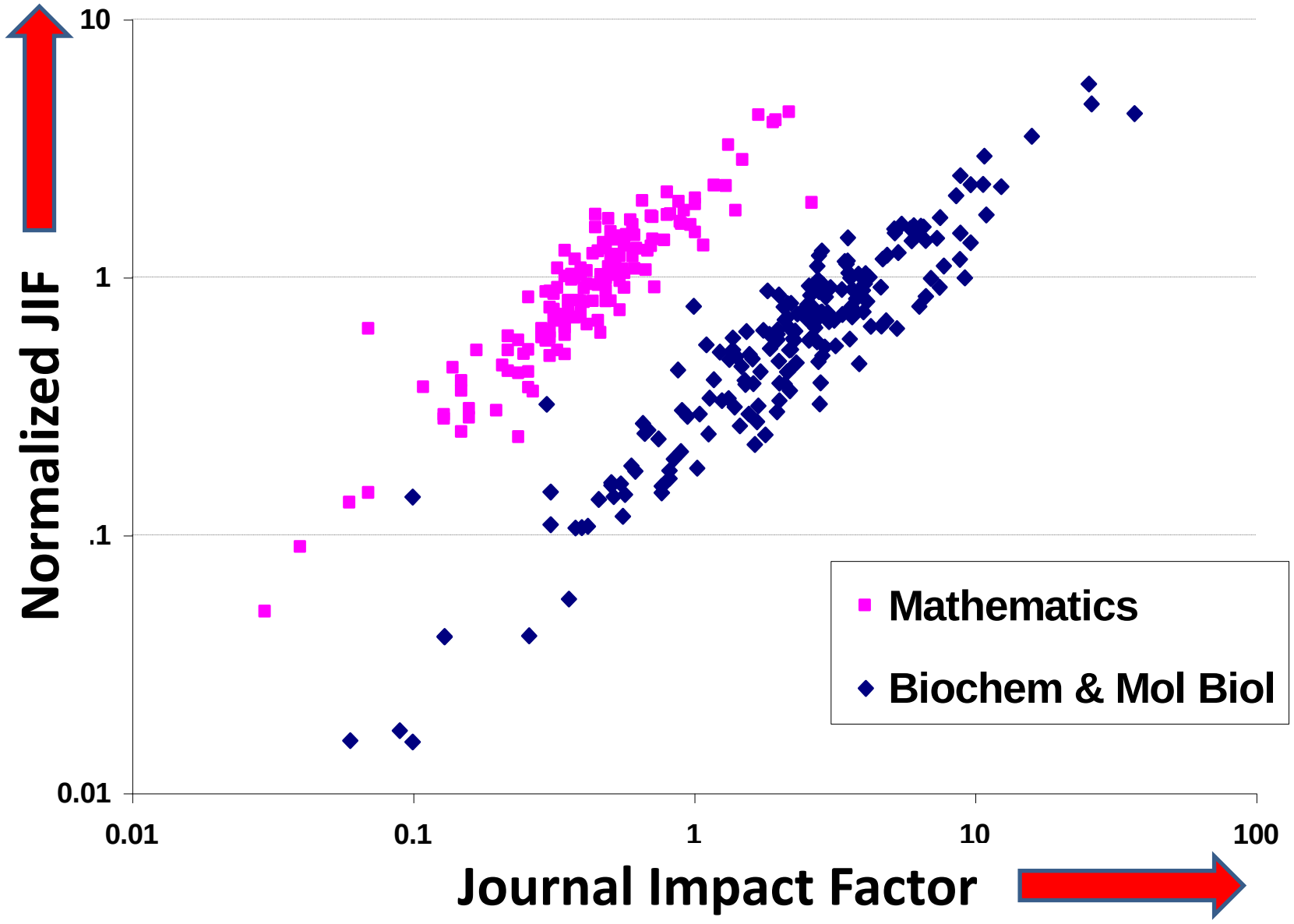
La media delle citazioni per articolo pubblicato da un gruppo

÷

la media mondiale nei campi in cui il gruppo e' attivo

Corregge le differenze nelle pratiche delle citazioni tra i vari campi, negli anni di pubblicazione, e tipo d'articolo

Impact factors normalizzati delle riviste



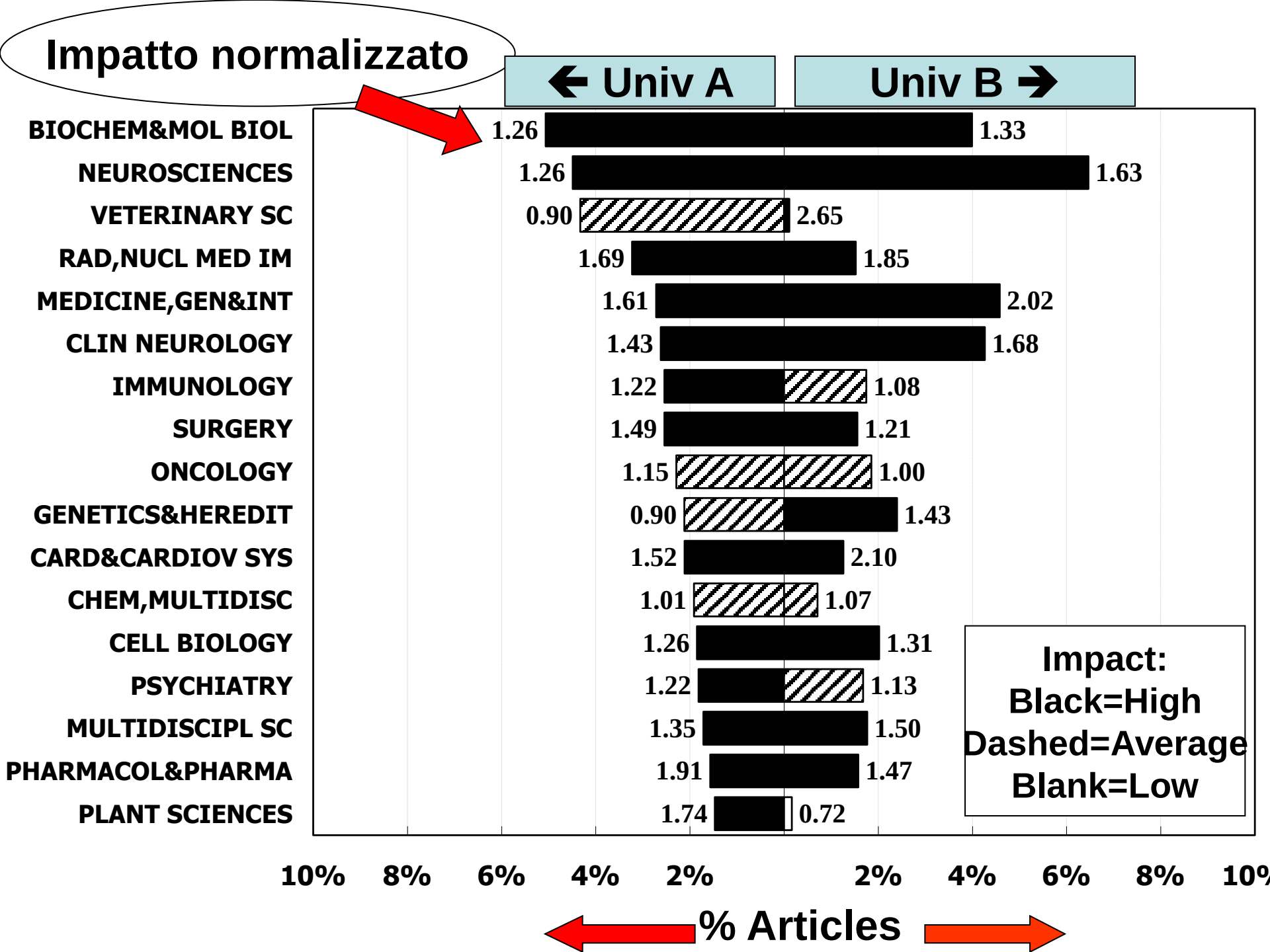
Top-down analysis

Si raccolgono articoli pubblicati da una istituzione usando gli indirizzi

Si aggregano gli articoli in campi di ricerca, discipline, etc.

Si calcolano gli indicatori

Si confronta l'istituzione con altre utilizzando adeguati benchmarks


Impatto normalizzato
Univ A
Univ B
BIOCHEM&MOL BIOL
NEUROSCIENCES
VETERINARY SC
RAD,NUCL MED IM
MEDICINE,GEN&INT
CLIN NEUROLOGY
IMMUNOLOGY
SURGERY
ONCOLOGY
GENETICS&HEREDIT
CARD&CARDIOV SYS
CHEM,MULTIDISC
CELL BIOLOGY
PSYCHIATRY
MULTIDISCIPL SC
PHARMACOL&PHARMA
PLANT SCIENCES
1.26
1.33
1.26
1.63
0.90
2.65
1.69
1.85
1.61
2.02
1.43
1.68
1.22
1.08
1.49
1.21
1.15
1.00
0.90
1.43
1.52
2.10
1.01
1.07
1.26
1.31
1.22
1.13
1.35
1.50
1.91
1.47
1.74
0.72
Impact:
Black=High
Dashed=Average
Blank=Low
10%
8%
6%
4%
2%
2%
4%
6%
8%
10%
% Articles

Bottom-up analysis

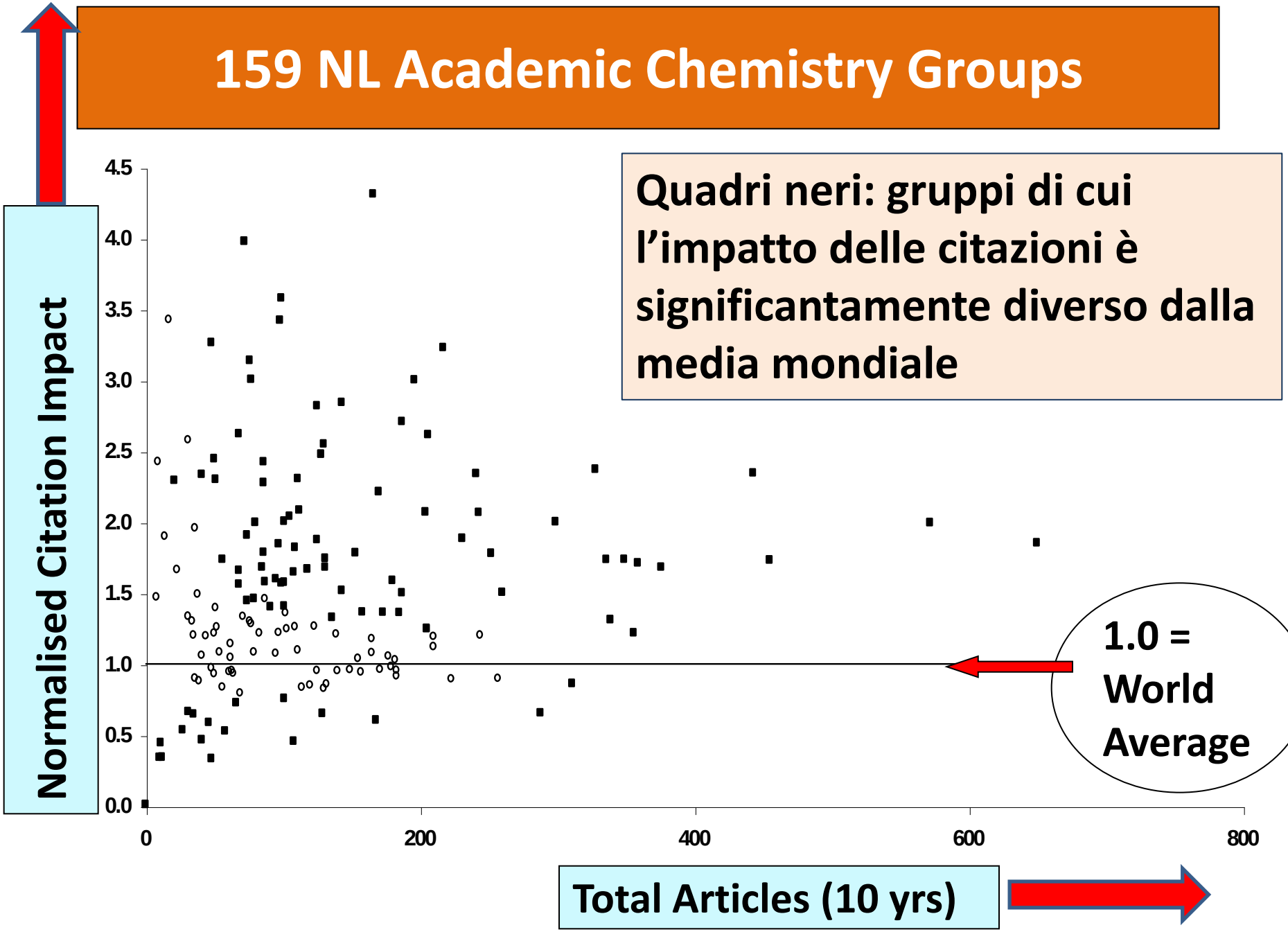
Si crea una lista di ricercatori rilevanti

Si crea una lista verificata di articoli pubblicati da ogni ricercatore

Si aggregano i ricercatori in gruppi, dipartimenti, campi scientifici, etc.

Si calcolano gli indicatori

159 NL Academic Chemistry Groups



Nell' approcio bottom-up
è necessario che gli autori valutati verifichino i dati loro stessi

Indicatori in base ai ‘percentili’ delle citazioni

- PRO
- Focalizza su articoli piu importanti
- Non applica la media di una distribuzione assimmetrica
- Normalizza punteggi estremi (‘outliers’)

- CON
- Mappa tutti I valori su una scala di 0-100
- Esiste il pericolo di perdere il senso dei valori assoluti dei dati
- Si puo’ sottovalutare casi eccezionali

Journal impact factor e altri indicatori delle riviste

- PRO
- L'impatto delle riviste in cui un gruppo ha pubblicato è un aspetto rilevante
- Indicatori delle riviste correlano moderatamente coi tassi di non-accettazione dei manoscritti presentati

- CON
- Indicatori delle riviste non possono essere utilizzati come surrogato del impatto reale delle citazioni
- Essi NON sono buoni predittori del numero di citazioni di articoli singoli
- Correlazione con tassi di non-accettazione è parziale

ISI/JCR Journal Impact Factor of journal J for year T

Citations in year T to items published in J in years T-1 and T-2

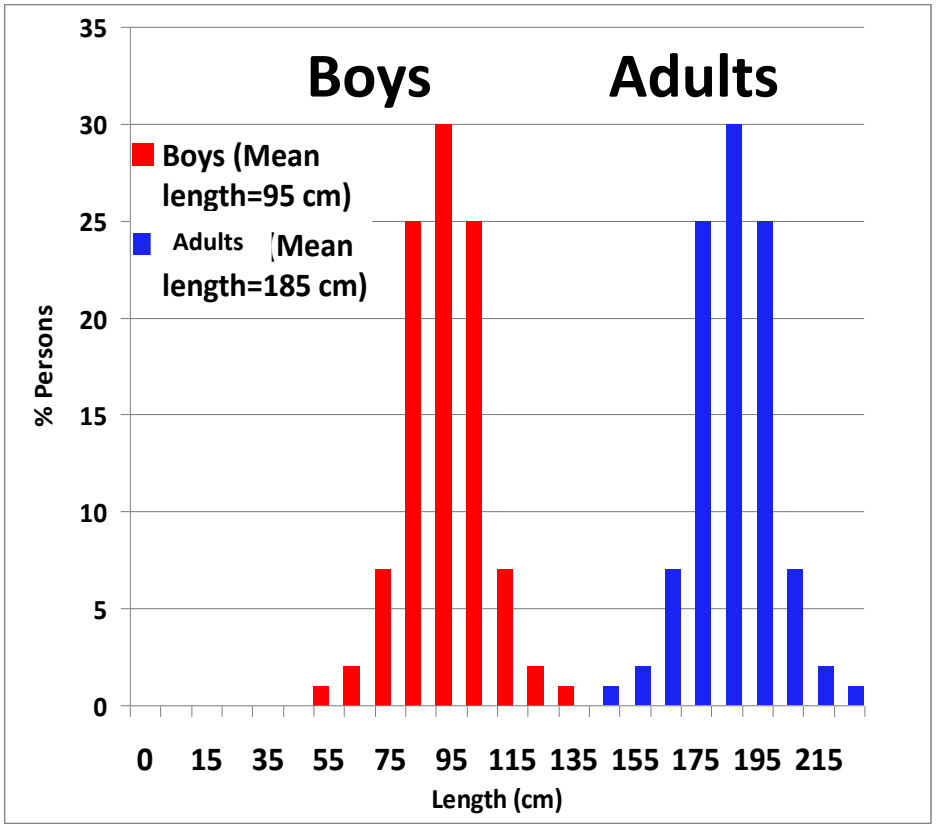
÷

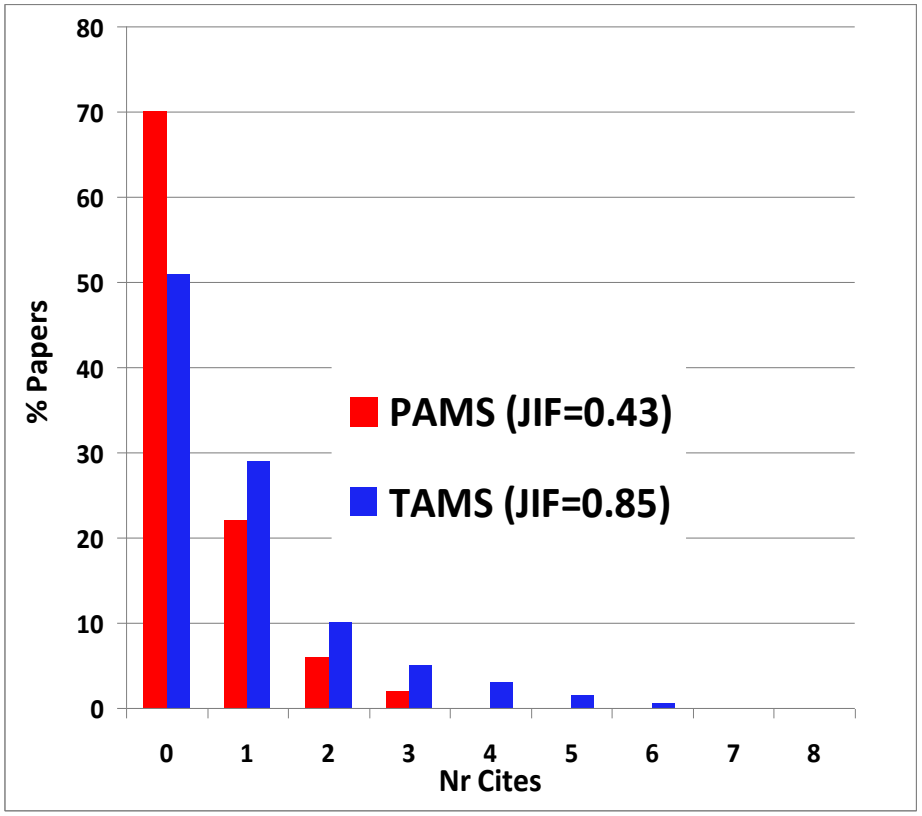
Number of "citable" items published in J in years T-1 and T-2

Indicatori di impatto delle riviste non sono buoni predittori dell' impatto reale di articoli singoli

Partly based on International Mathematical Union's Report 'Citation Statistics' (2008)

Distribuzioni normali vs. asimmetriche





Qual è la probabilità che.....

Un ragazzo scelto a caso è almeno alto come un adulto selezionato a caso? **Alt media: Boys 85 cm; Adults: 185 cm**	**Quasi zero**
Un articolo scelto a caso da PAMS viene citato almeno cosi spesso come un articolo scelto a caso da TAMS? **JIF: PAMS: 0.43; TAMS: 0.85 c/p**	**62 %**

La valutazione della ricerca dovrebbe essere basata sull' impatto reale delle citazioni

L’effetto delle citazioni “gratuite” e delle auto-citazioni editoriali

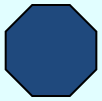
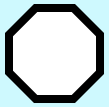
Thomson/JCR Journal Impact Factor

 # Citazioni di tutti i tipi di documenti

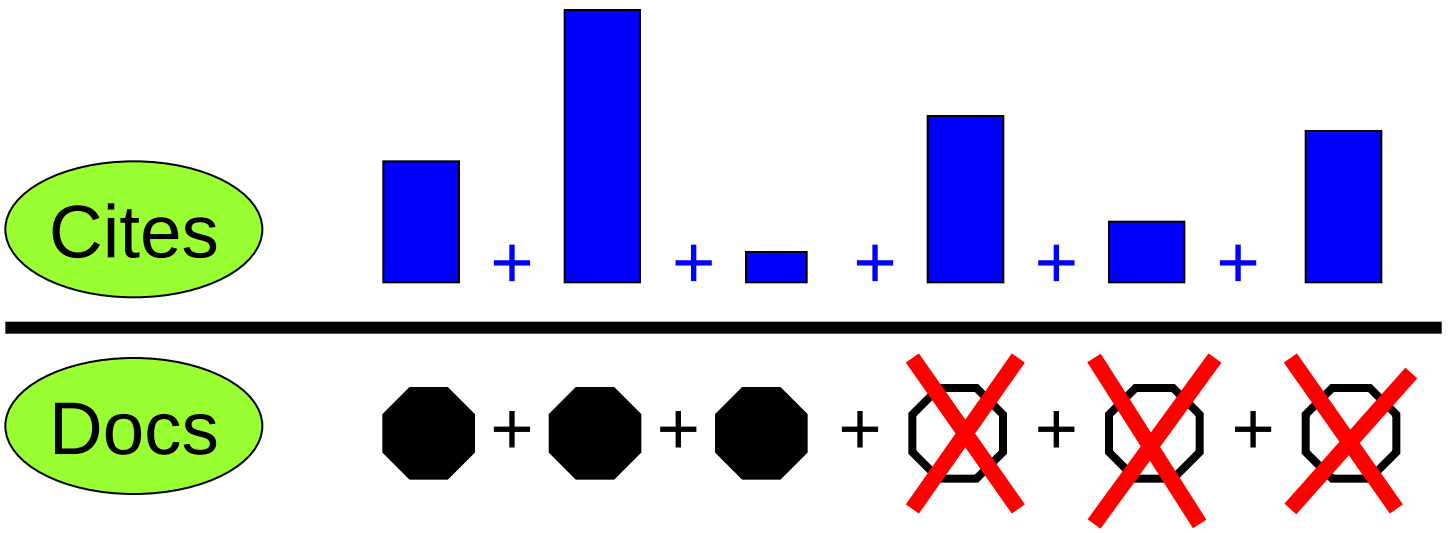
= Diviso per

 # Documenti “citabili”

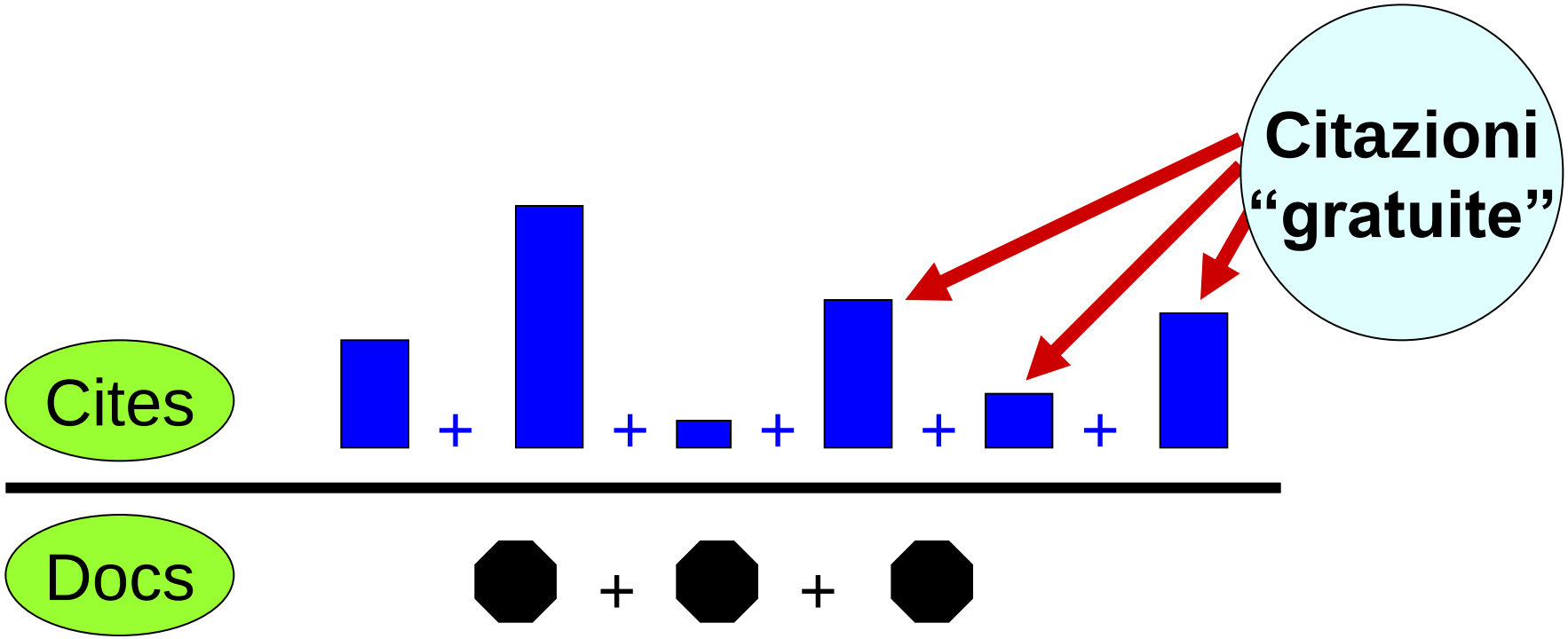
Documenti citabili e non-citabili

Documenti citabili	Documenti “non-citabili”
	
Articles	Letters
Reviews	Editorials
	Discussion papers

Il problema delle citazioni gratuite - 1



Il problema delle citazioni gratuite - 2



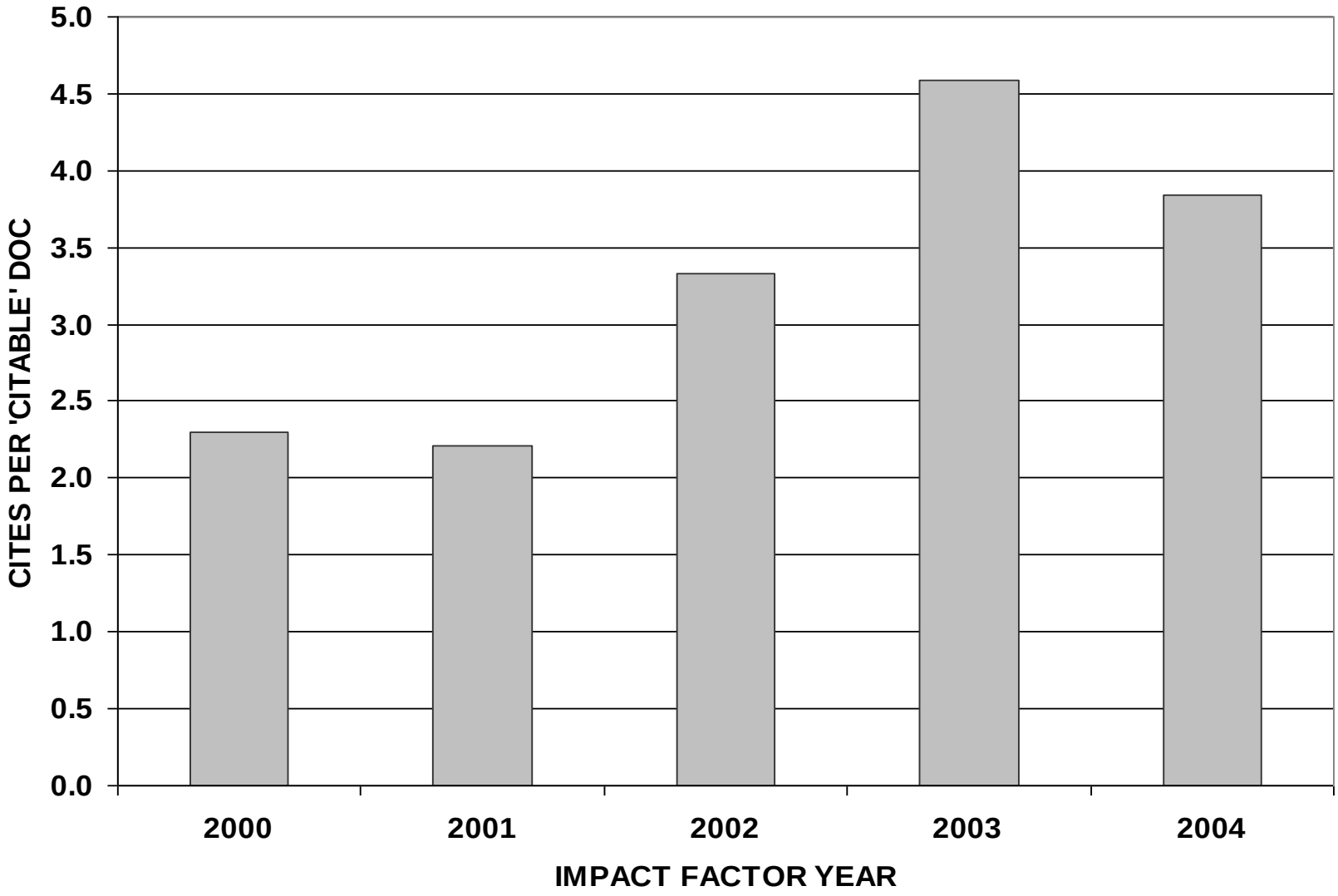
Effetti delle auto-citazioni editoriali sugli impact factor delle riviste scientifiche

[Reedijk & Moed, J. Doc., March 2008]

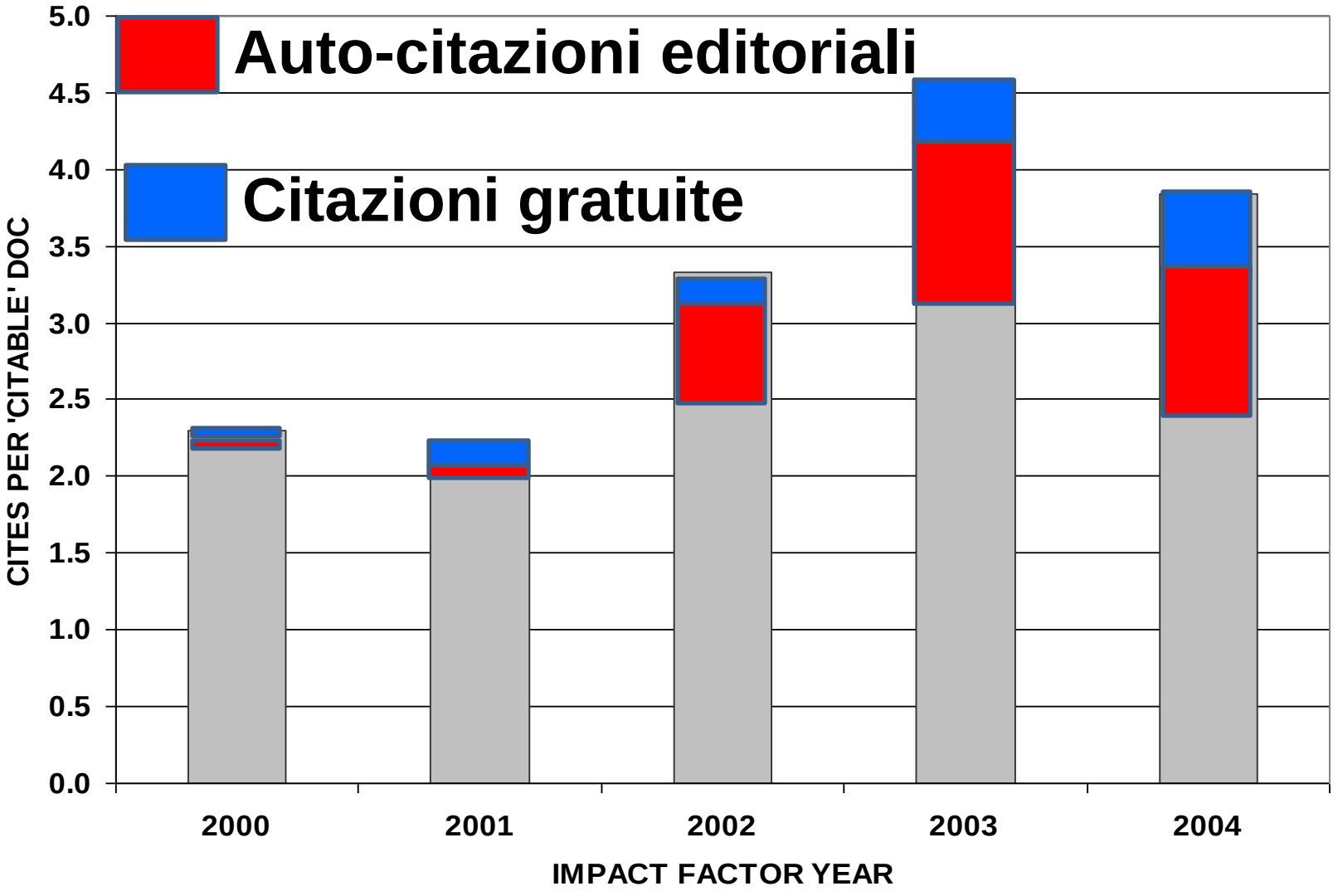
- **Auto-citazioni editoriali : un editore di una rivista scientifica cita nei suoi editoriali articoli pubblicati nella propria rivista**
- **Si focalizza sugli “effetti”, e non sui “motivi”**

Case: ISI/JCR Impact Factor of a Gerontology Journal

(grafico pubblicato nella rivista stessa)



Decomposizione del IF di una rivista gerontologica-1



Si può identificare e neutralizzare vari tipi di comportamento strategico editoriale

- **Pubblicare ‘non-citable’ documenti**
- **Pubblicare più reviews**
- **Pubblicare i ‘top’ articoli nel mese di gennaio**
- **Pubblicare ‘topical’ articoli con alto impatto immediato**
- **Citare la propria rivista in articoli editoriali**
- **Stimolare auto-citazioni delle riviste**

SNIP: Base concept

SNIP =

Journal Impact Factor

‘Field Correction’ Factor

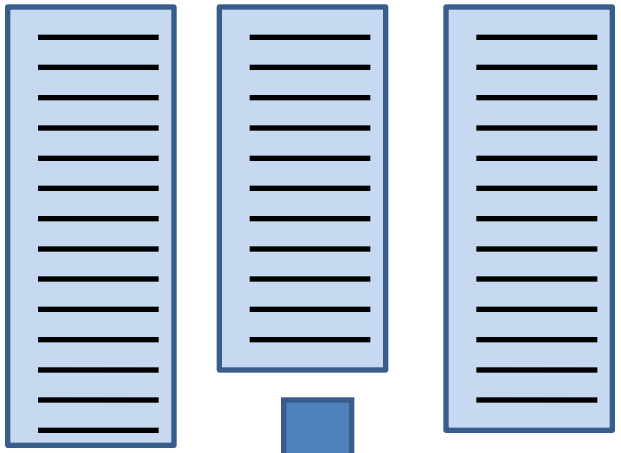
>1 for fields with high citation potential
<1 for fields with moderate citation potential

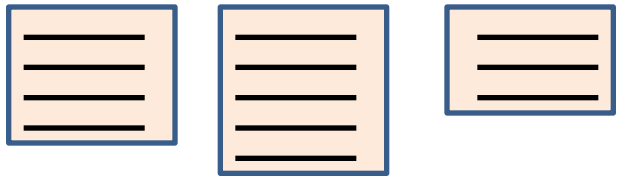
Le differenze di ‘potenziale delle citazioni’ tra i campi

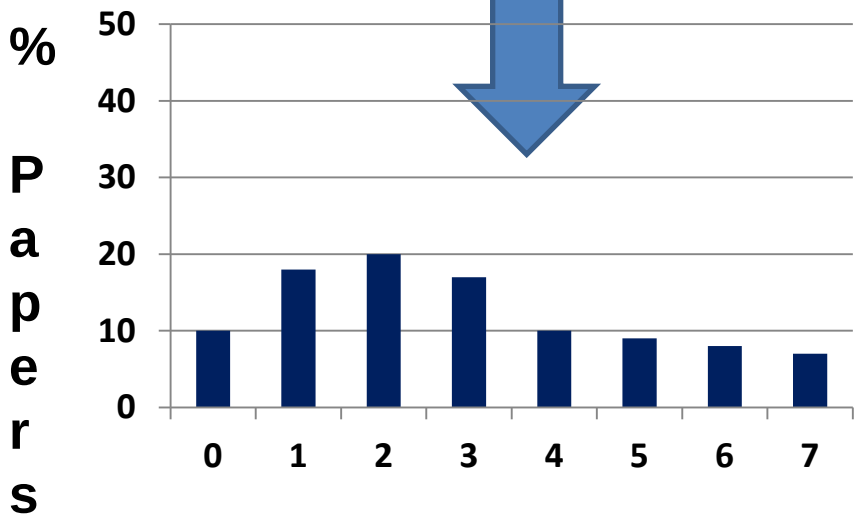
Molecular Biology

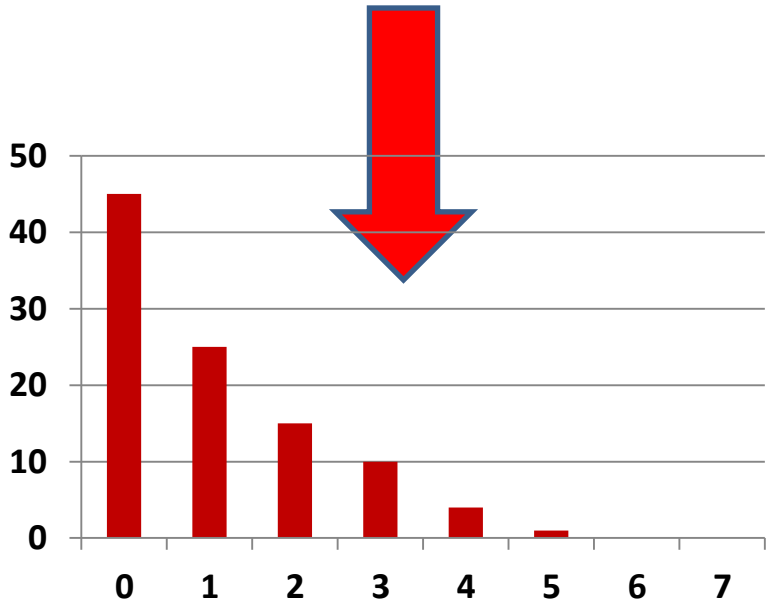
Mathematics

Refe-rence lists



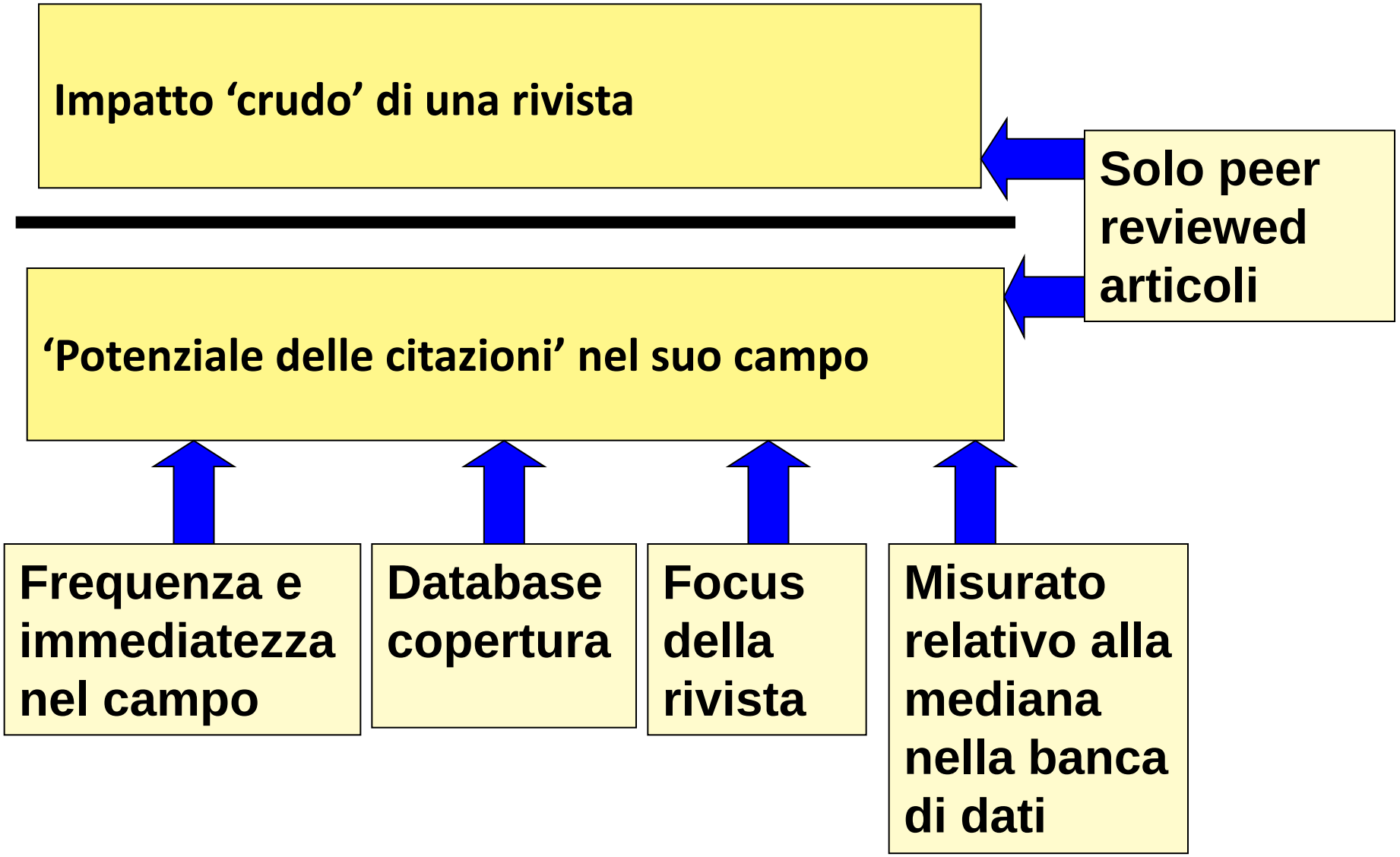






Number of received citations

Impatto normalizzato delle citazioni – 1: SNIP



SNIP Esempio : Molec Biol vs. Mathematics

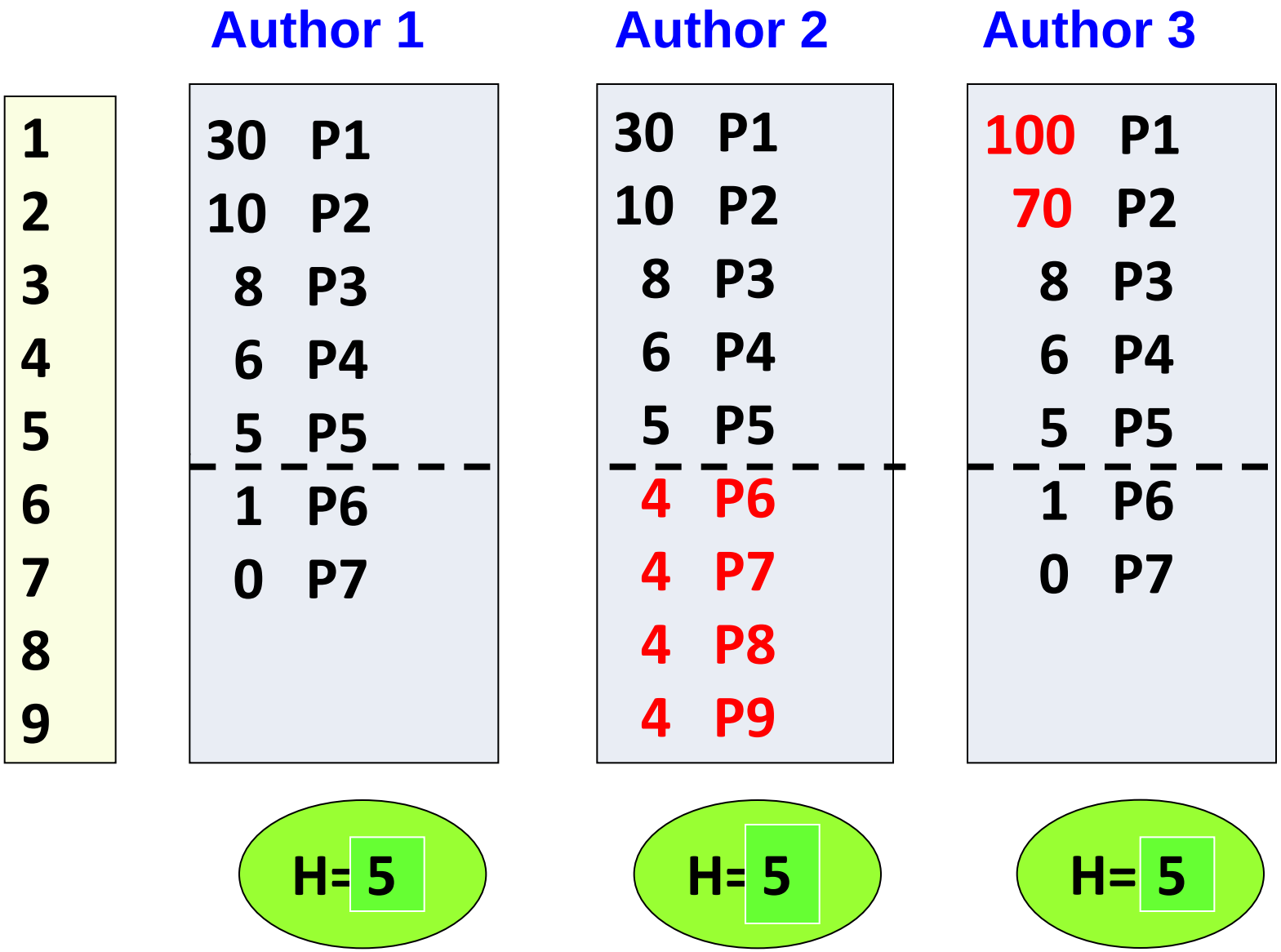
Journal	*JIF*	*Cit Pot*	*SNIP (= JIF/ Cit Pot)*
INVENT MATH	1.5	0.4	3.8
MOLEC CELL	13.0	3.2	4.0

H-Index

- PRO
- Combina una valutazione di output e (nr. articoli) e di impatto (citazioni)
- Tende ad essere insensibile a valori anomali

- CON
- Il suo valore è sbilanciato in favore di ricercatori senior rispetto a quelli junior
- Impatto dei documenti più citati influenza poco il suo valore

Tutte e tre le liste presentano un Indice di Hirsch di 5



State attenti con la H-Index:
Distribuzioni molto differenti possono avere lo stesso valore

L’ indice di Hirsch è fortemente distorto a favore dei .....

- **Ricercatori più anziani con una carriera più lunga;**
- **Ricercatori attivi in campi scientifici con un’alta frequenza di citazioni.**
- **Fornisce una rappresentazione incompleta e distorta del reale impatto delle citazioni di un gruppo o un individuo**

Numero di brevetti

- PRO
- Brevetti tendono a rilevare invenzioni
- Dati sui brevetti sono disponibili a livello mondiale

- CON
- Non tutte le invenzioni vengono pubblicate nei brevetti
- Il numero di brevetti depositati varia tra paesi e sottocampi a causa di differenze in legislazione o cultura

Numero di recuperi di articoli (testo completo)

- PRO
- Dati sono disponibili quasi immediatamente dopo la pubblicazione
- Rivela utilità o valore che possibilmente non vengono espressi bene nelle citazioni

- CON
- Articoli scaricati possono essere selezionati in base al loro valore a prima vista piuttosto che al valore dopo una riflessione

Analogy Model

Uso formale	***Uso informale***
(Gruppo di) autori	**(Gruppi di) utenti**
Citare un documento	**Recuperare il testo integrale di un documento**
Articolo	**Sessione utente**
Istituzione di appartenenza dell'autore	**L'istituzione dell' utente**
Numero delle citazioni raccolte	**Numero di recuperi in formato testo integrale**

Recuperi e citazioni riferiscono a fasi distinte nell' uso delle informazioni scientifiche

.... Ma molti altri casi devono essere studiati

Recuperi complementari alle citazioni

- **Recuperi indicano ‘attenzione’**
- **Recuperi sono strumenti per identificare soggetti emergenti (“hot science”)**
- **Analisi di ‘co-recuperi’ è uno strumento per creare strutture semantiche di articoli scientifici (simile a co-citation analysis)**

Recuperi: Problemi

- Mancanza di standard nelle misurazioni dei recuperi
- Mancanza di disponibilità dei dati
- Dati basati su un archivio solo possono essere non-rappresentativi
- Reazione immediata – no reflessione
- Attenzione – no influenza
- Potenziale nelle scienze sociali e umanistiche

Nominazioni nelle social media

- PRO
- Disponibili subito dopo la pubblicazione
- Possono riflettere impatto sociale
- Revela coinvolgimento nella comunicazione con comunità esterne

- CON
- Impatto scientifico e impatto sociale sono cocetti differenti
- Non si può misurare impatto scientifico usando indicatori in base alle nominazioni nei ‘social media’

7. Indicatori per le scienze sociali e umanistiche

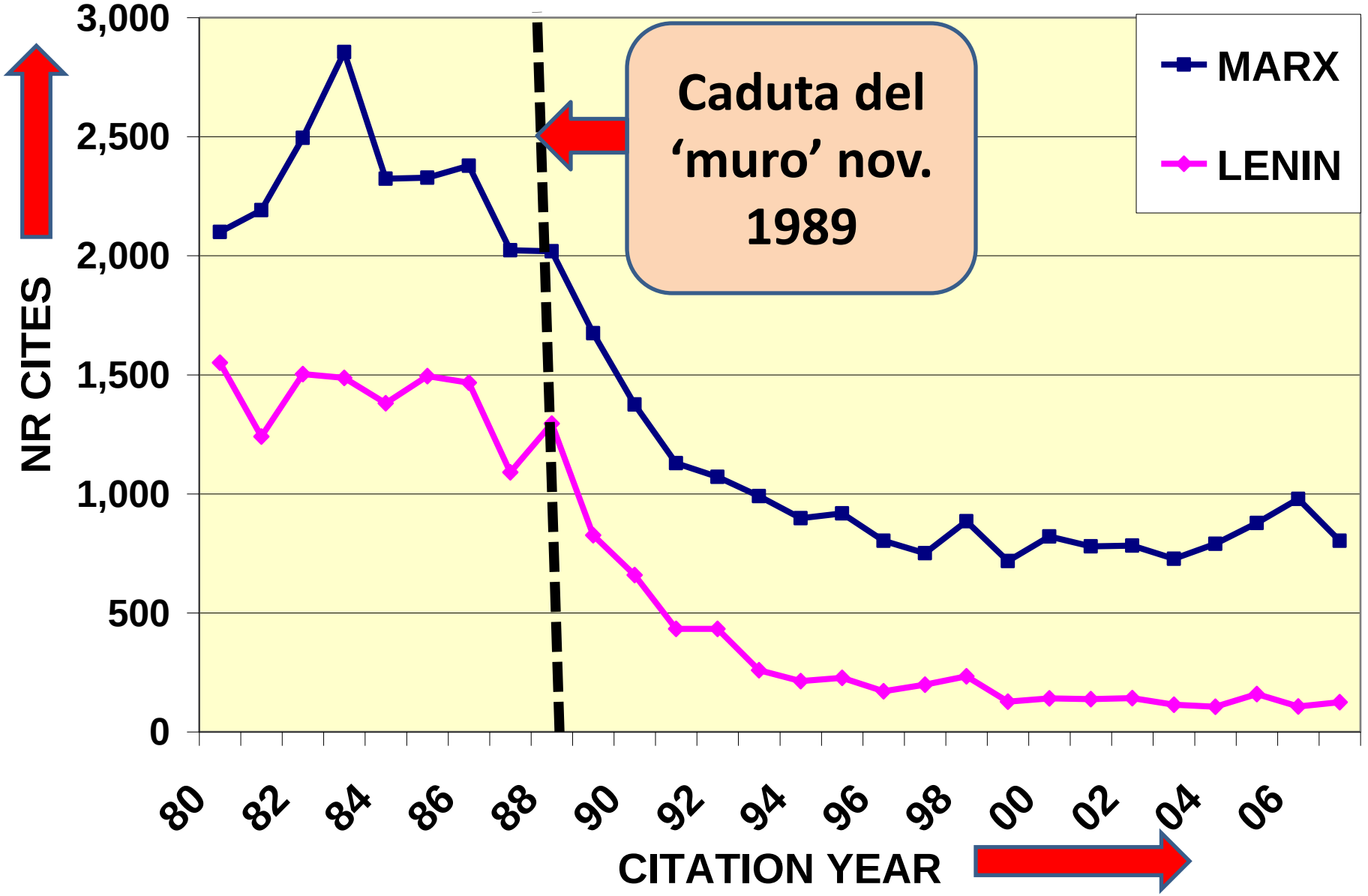
7. Indicatori per le scienze sociali e umanistiche

- **Eterogeneità** delle scienze sociali e umanistiche
- **Pratiche** di comunicazione e pubblicazione
- **Orientamento internazionale** e **lingua** di pubblicazione
- Valore **scientifico** verso valore **culturale**
- **Qualità della copertura** di grandi banche di pubblicazioni
- **Nuovi** sviluppi

(i)

Il numero di citazioni nelle scienze sociali e umanistiche può essere influenzato da ideologie politiche

Citation impact and ideology

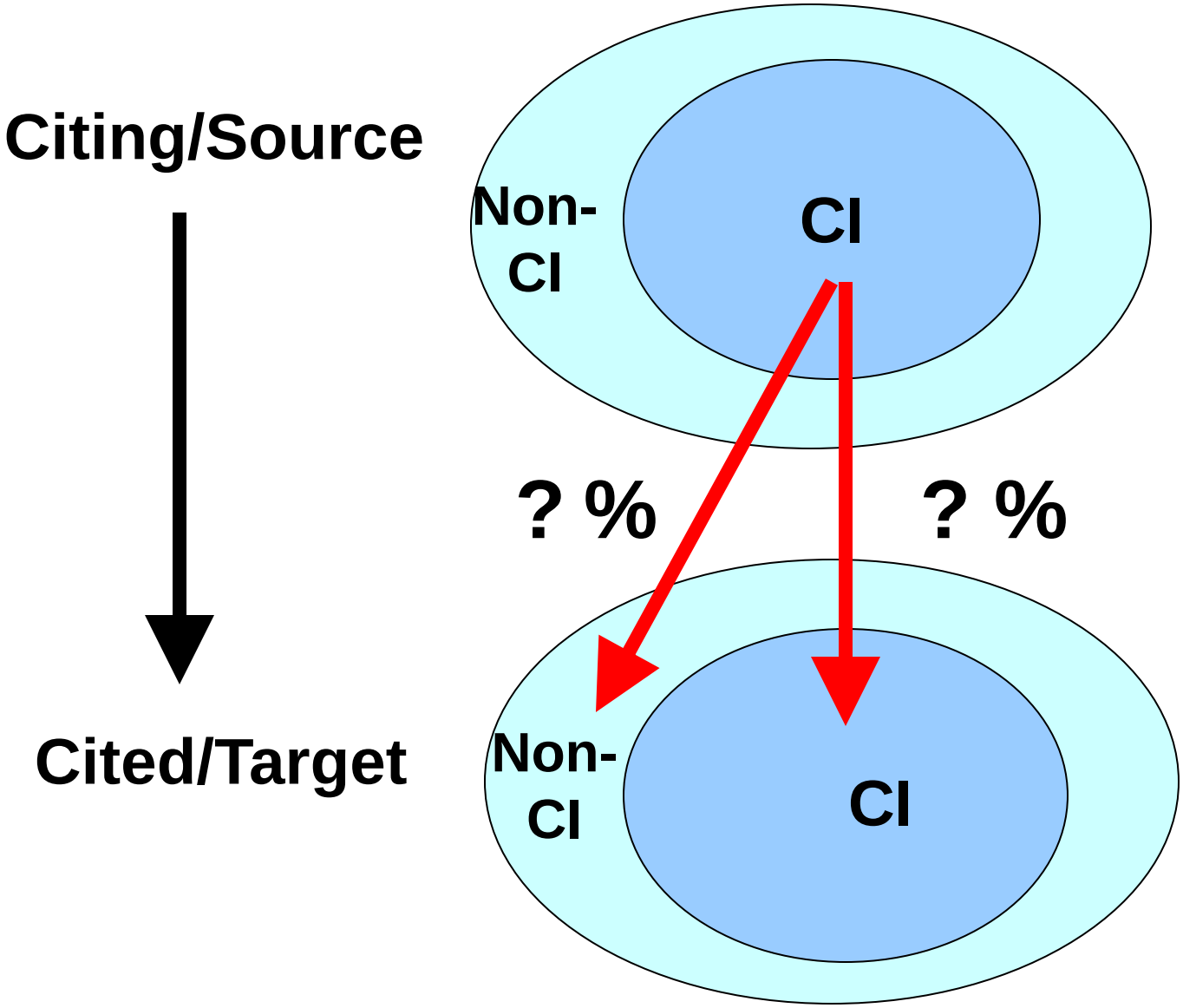


(ii)

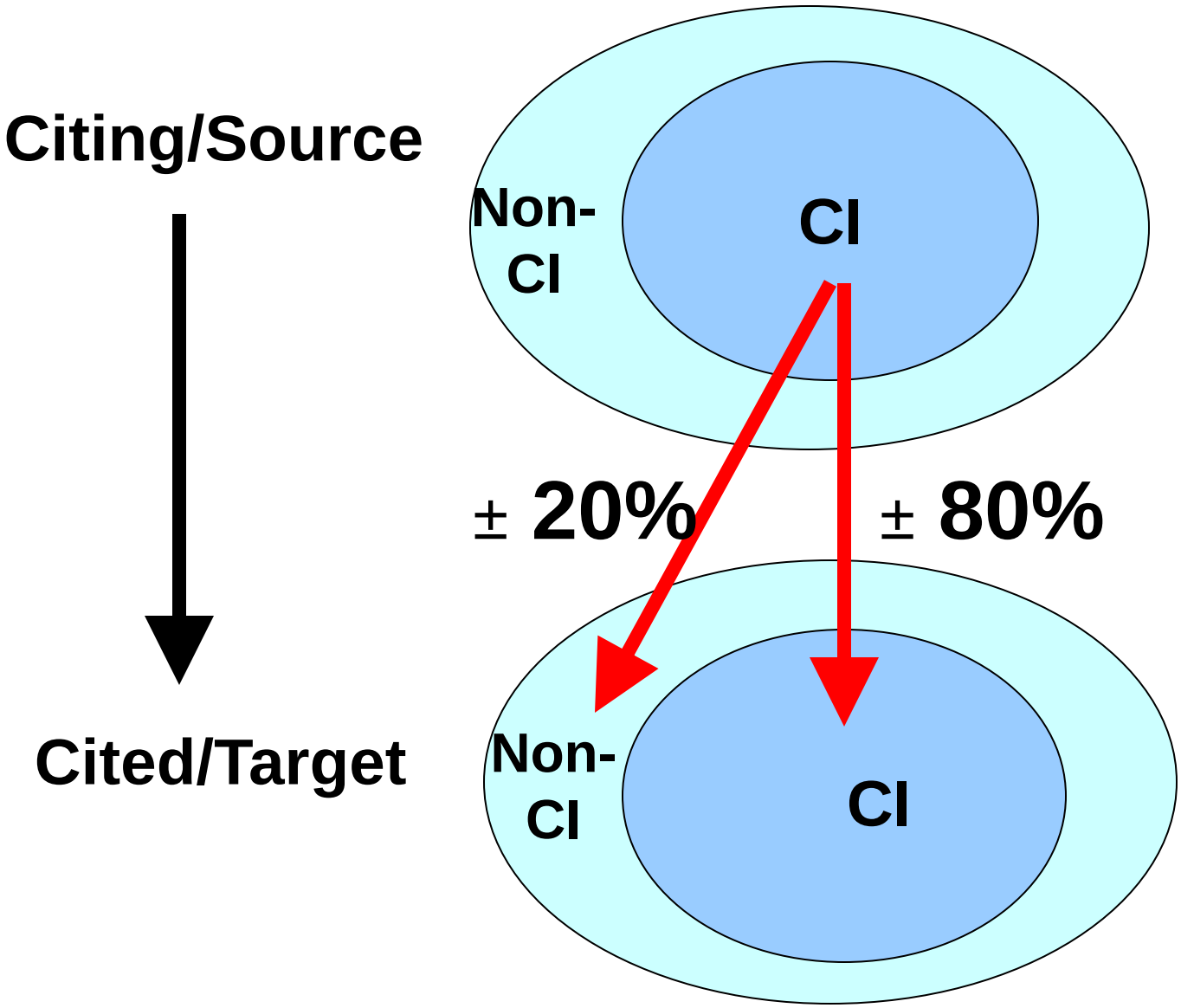
Non ha tanto senso fare delle affermazioni sulle caratteristiche delle SSH come un tutto

Esistono grandi differenze nei sottocampi *all'interno* delle SSH

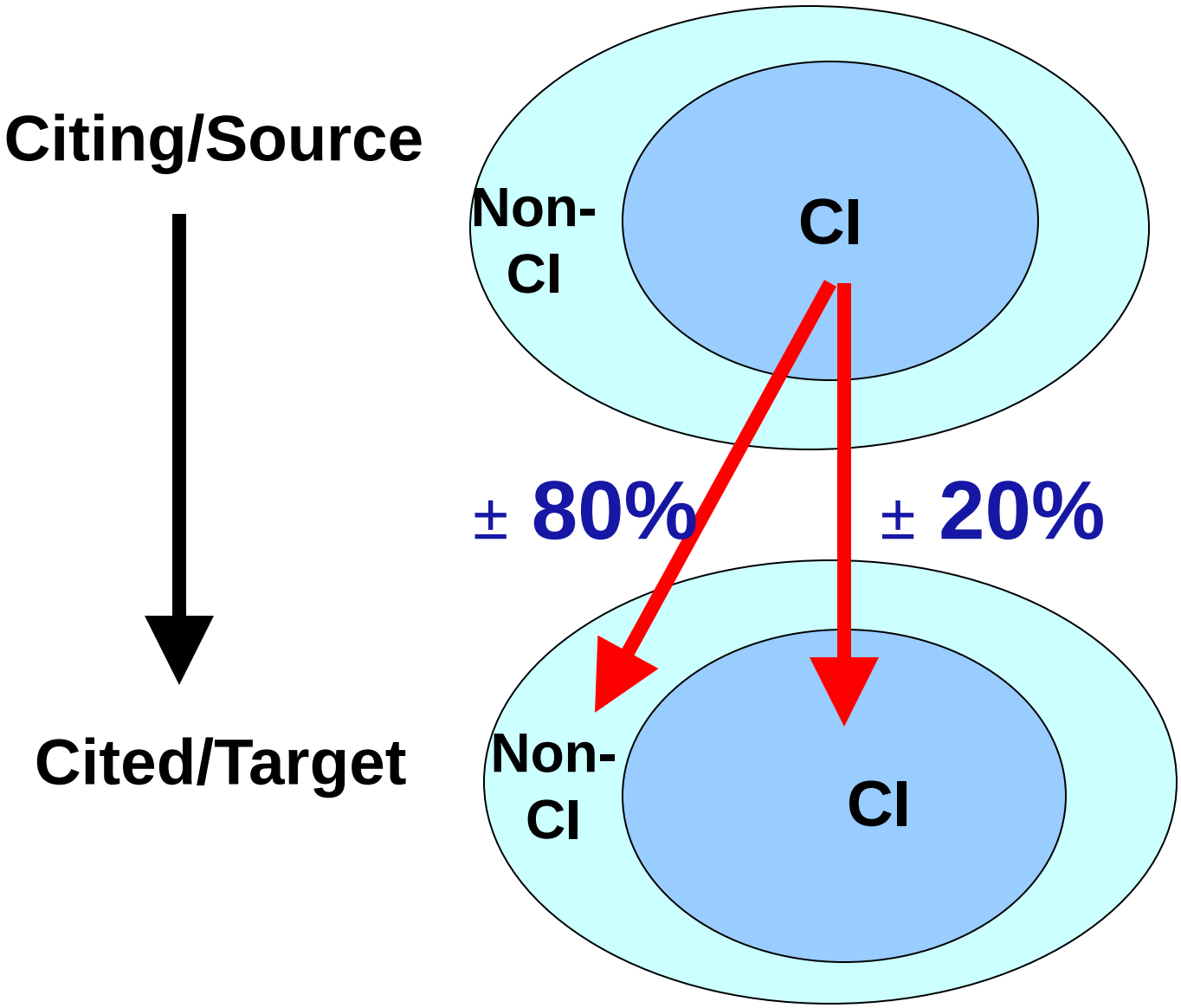
Copertura “interna” di una database di riviste



Scienza (‘Science’)



Scienze umanistiche

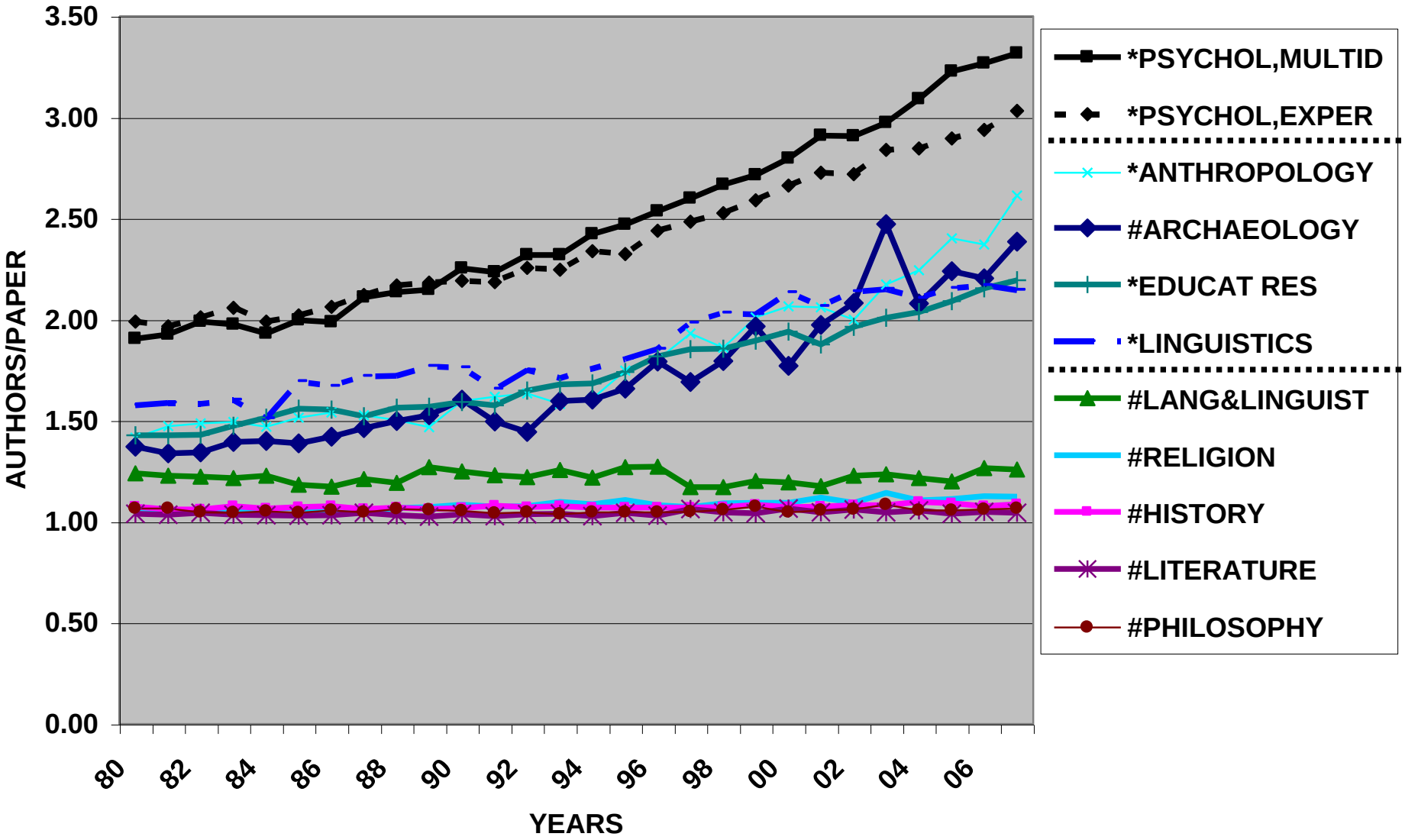


Copertura dei campi principali

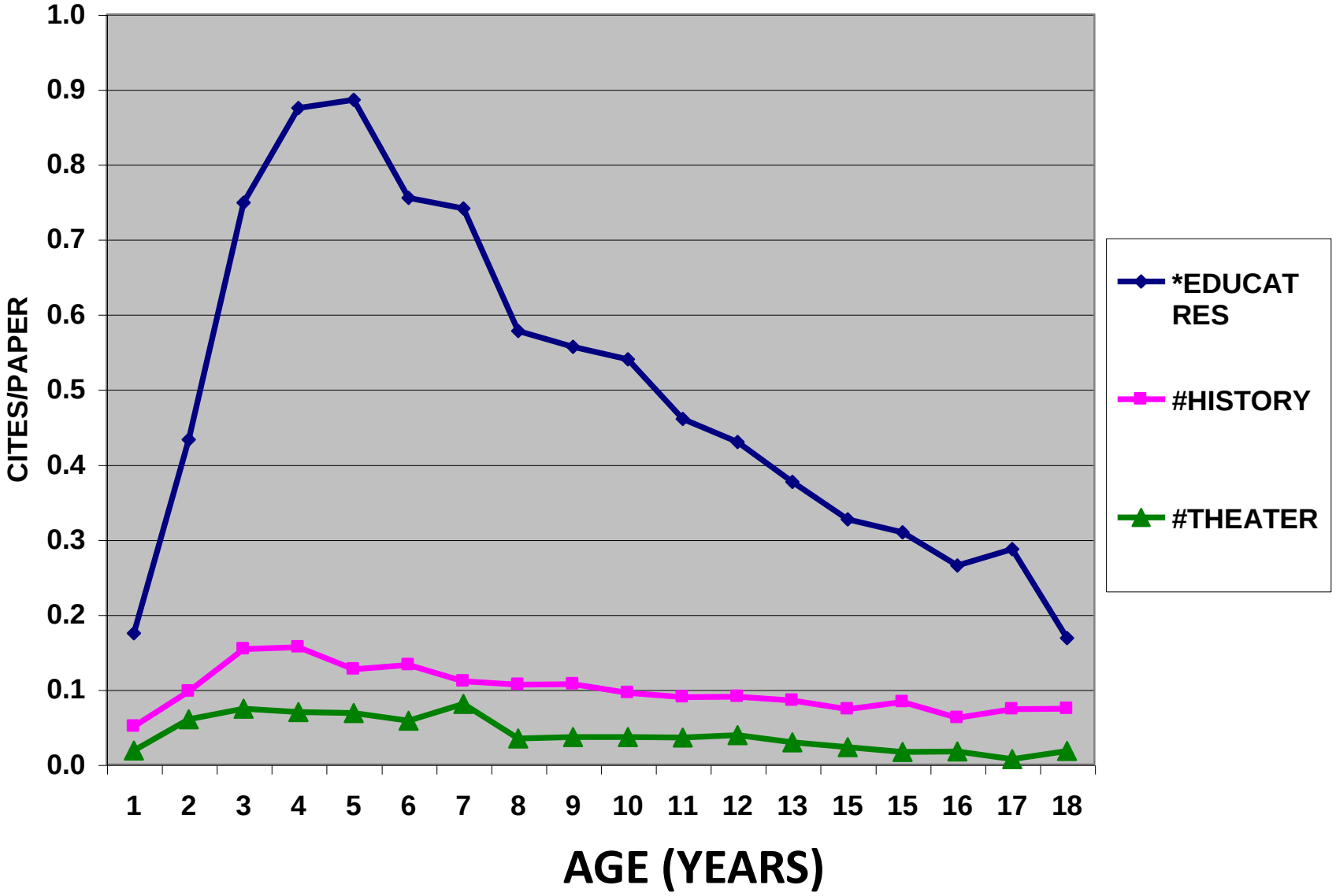
Riviste ⟷ **Libri, Atti di convegno**

EXCELLENT (>80%)	GOOD (60-80%)	FAIR (40-60%)	MODERATE (<40%)
Biochem & Mol Biol	Appl Phys & Chem	Mathematics	Other Soc Sci
Biol Sci – Humans	Biol Sci – Anim & Plants	Economics	Humanities & Arts
Chemistry	Psychol & Psychiat	Engineering	
Clin Medicine	Geosciences		
Phys & Astron	Soc Sci ~ Medicine		

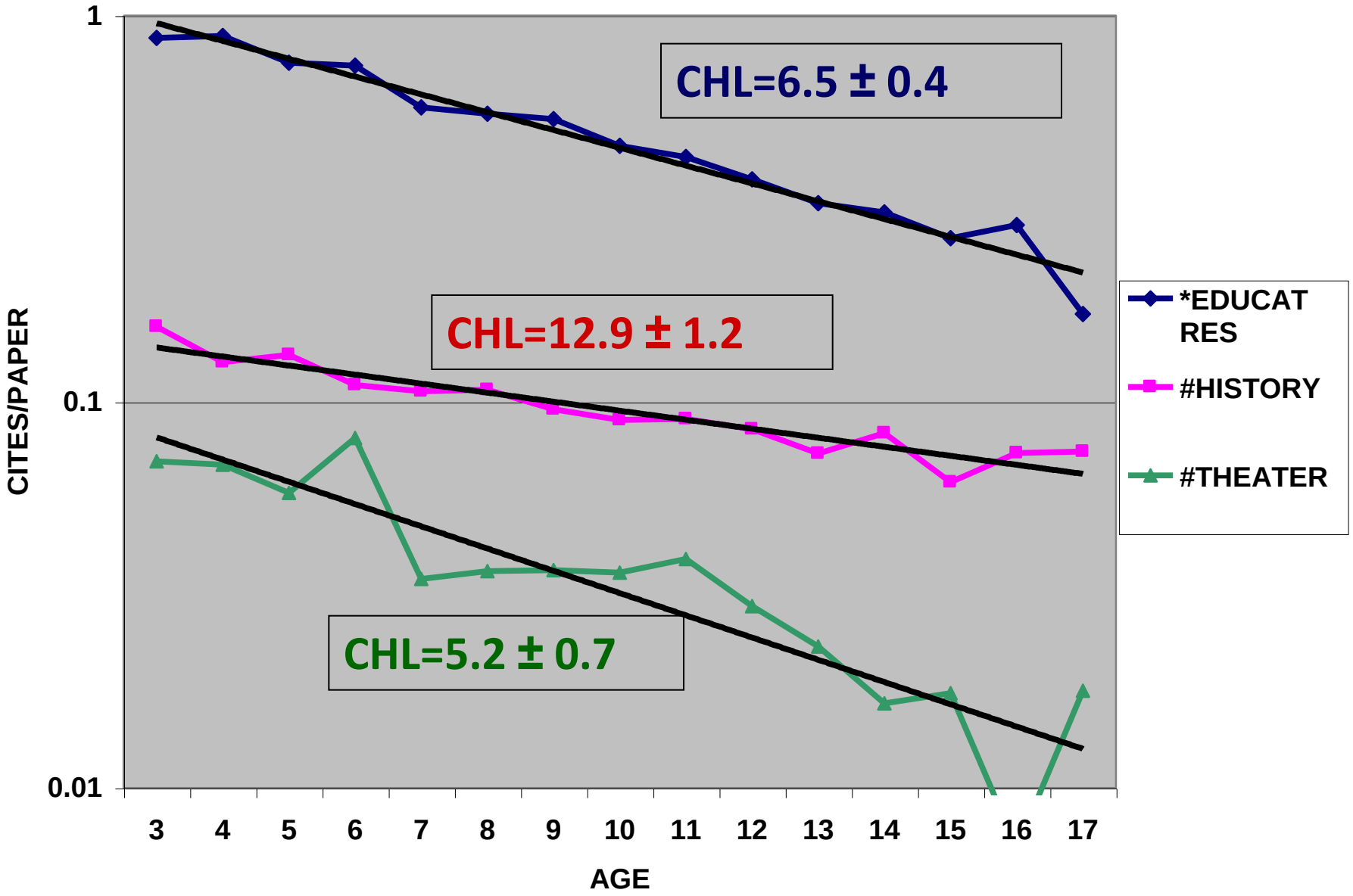
Numero di autori per articolo: Tre gruppi di sottocampi



Differenze maggiori nel livello delle citazioni e “cited half-live” (CHL) tra i vari campi di ricerca - 1

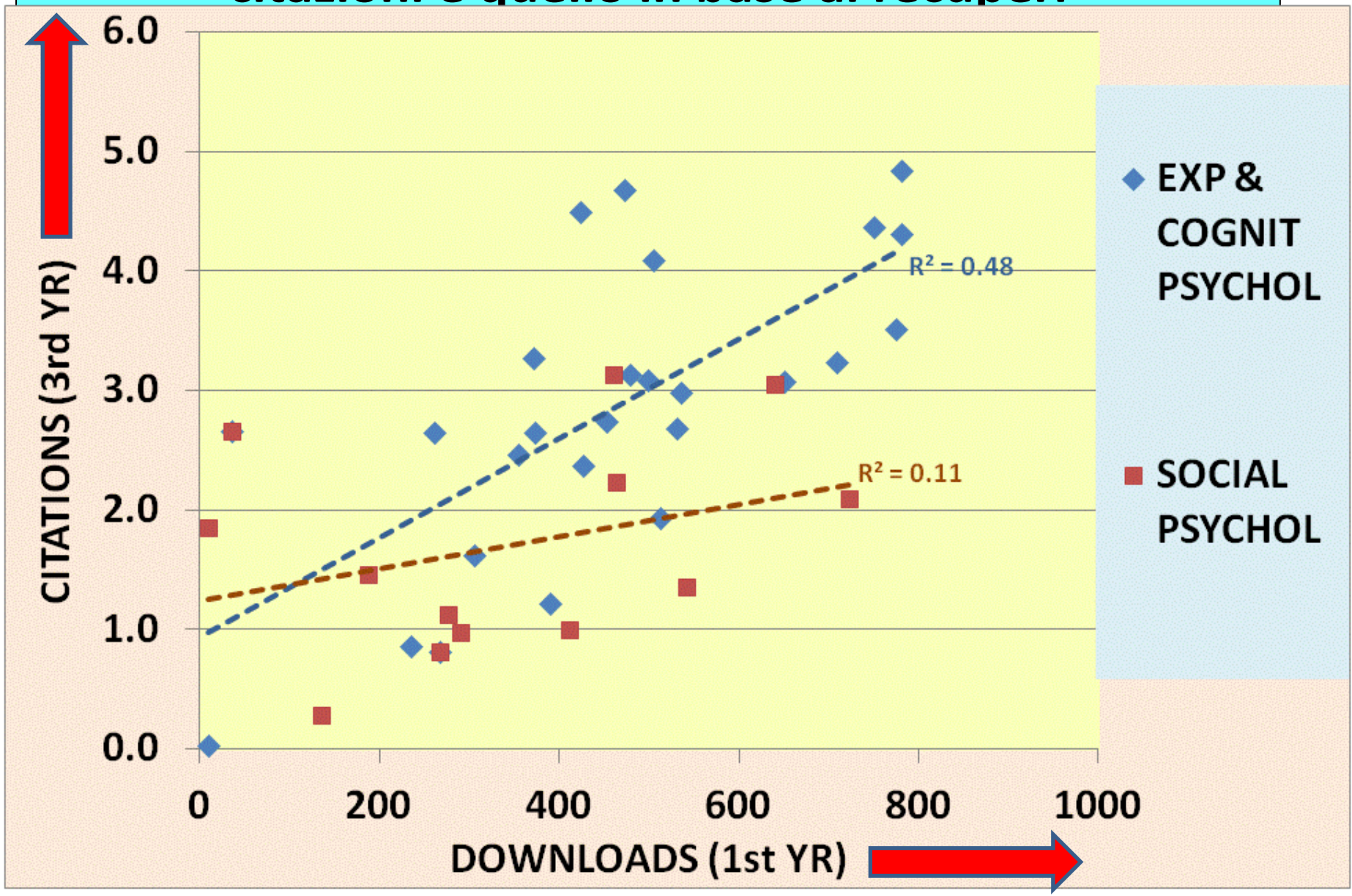


Differenze maggiori nel livello delle citazioni e “cited half-live” (CHL) tra i vari campi di ricerca - 2



Citation Half Life	Humanities	Science/Social Sci
4		Inf & Libr Sci; Immunol
5	Theatre; Film Radio TV	Bioch & Mol Biol; Oncol
6		Astron; Org Chem; Neuro
7	Art; Educat Sci	Cond Mat Phys; Surgery
8	Archeology; Asian Stud	Vet Sci; Mech Eng; Dent
9	Literature; Anthropol	Clin Neurol; Agriculture
10	Philosophy; Linguistics (SSCI); Psychology	Acoustics; Crystallogr
11	Religion; Music	Mathematics; Ecology
12		Geology; Economics
13	History	Law; Sport Science
14	Lang & Linguist (A&HCI)	Sociology; Ceramics

Correlazione tra 'journal impact factor' in base alle citazioni e quello in base ai recuperi



(iii)

La misura in cui i risultati della ricerca superano un punto di vista puramente locale

..... e vengono esposti a un pubblico scientifico ampio, internazionale .....

è un criterio appropriato della qualità della ricerca in SSH

(iv)

Bisogna fare una distinzione tra l'impatto scientifico e quello culturale della ricerca in SSH

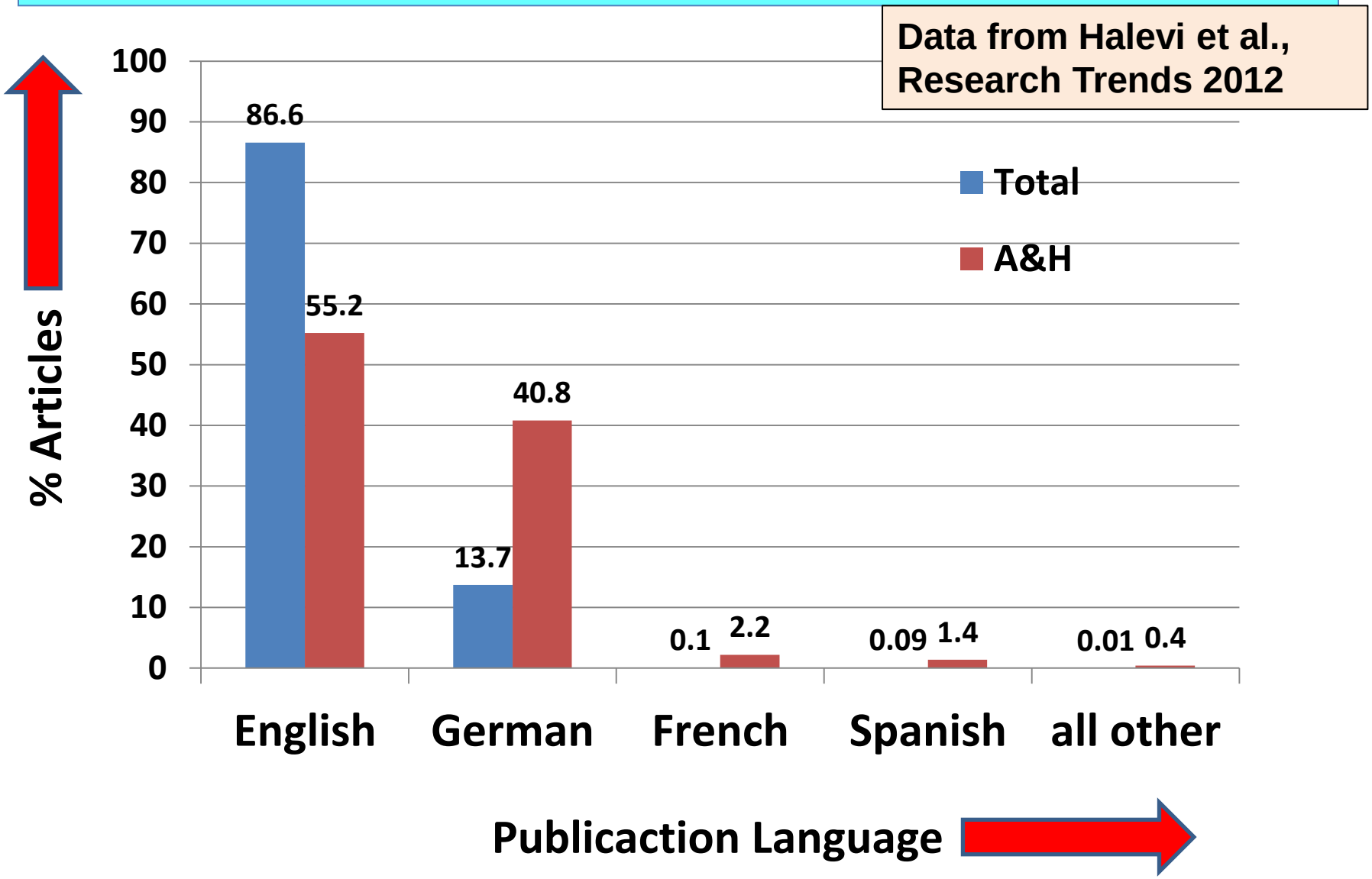
Questa distinzione può avere delle implicazioni per il finanziamento di questa ricerca

(v)
‘Internazionale’ non significa ‘nelle banche di citazioni’
‘Internazionale’ non significa ‘scritto in inglese’

- **Risultati portati all’attenzione di un pubblico internazionale non necessariamente sono inclusi nelle grandi banche delle citazioni – o scritti in inglese**

- **Risultati inclusi nelle grandi banche delle citazioni – oppure pubblicati in inglese - non necessariamente sono esposti a un pubblico internazionale**

Lingue di pubblicazione nelle reviste umanistiche in Scopus: 40 % in tedesco; poche in italiano



(vi)

Le competenze e le percezioni di ricercatori in SSH dovrebbero avere un ruolo importante nello svilluppo degli indicatori

(vii)

Necessita più ricerca sulle pratiche di comunicazione, pubblicazione, citazione e valutazione ("a science of SSH")

About Humanities

- Non esiste una sociologia delle scienze umanistiche
- Un sistema dei criteri interni di qualità è in via di sviluppo
- Esiste una mancanza di consenso tra SSH ricercatori riguardo la qualità della ricerca
- SSH sono eterogeni in termini di soggetti e epistemologia

Research topic	SSH focus
Citazioni vs. Recuperi	Recuperi misurano impatto sociale in SSH?
Citazioni nei brevetti agli articoli	L'impatto delle SSH sullo sviluppo della tecnologia
Citation context analysis (citazioni + full text anal.)	Pratiche di citazione sono diverse tra SSH e scienza?
Book citation index (citations + book thesauri)	Ruolo e qualità dei libri e editori nelle SSH
Peer review processes	Pratiche in peer review sono diverse tra SSH e scienza?
Library catalog analysis	"Visibilita" dei libri SSH nei cataloghi bibliotecari

Nuovi approcci

LIBRARY CATALOG ANALYSIS IS A USEFUL TOOL IN STUDIES OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

Daniel Torres-Salinas – EC3. Universidad de Navarra
Henk F. Moed – CWTS. Leiden University

10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS
VIENNA. SEPTEMBER. 2008

Pilot study: Creation of a database…..

- of 400,000 book titles
- in the field of economics
- from the catalogs of 50 academic libraries

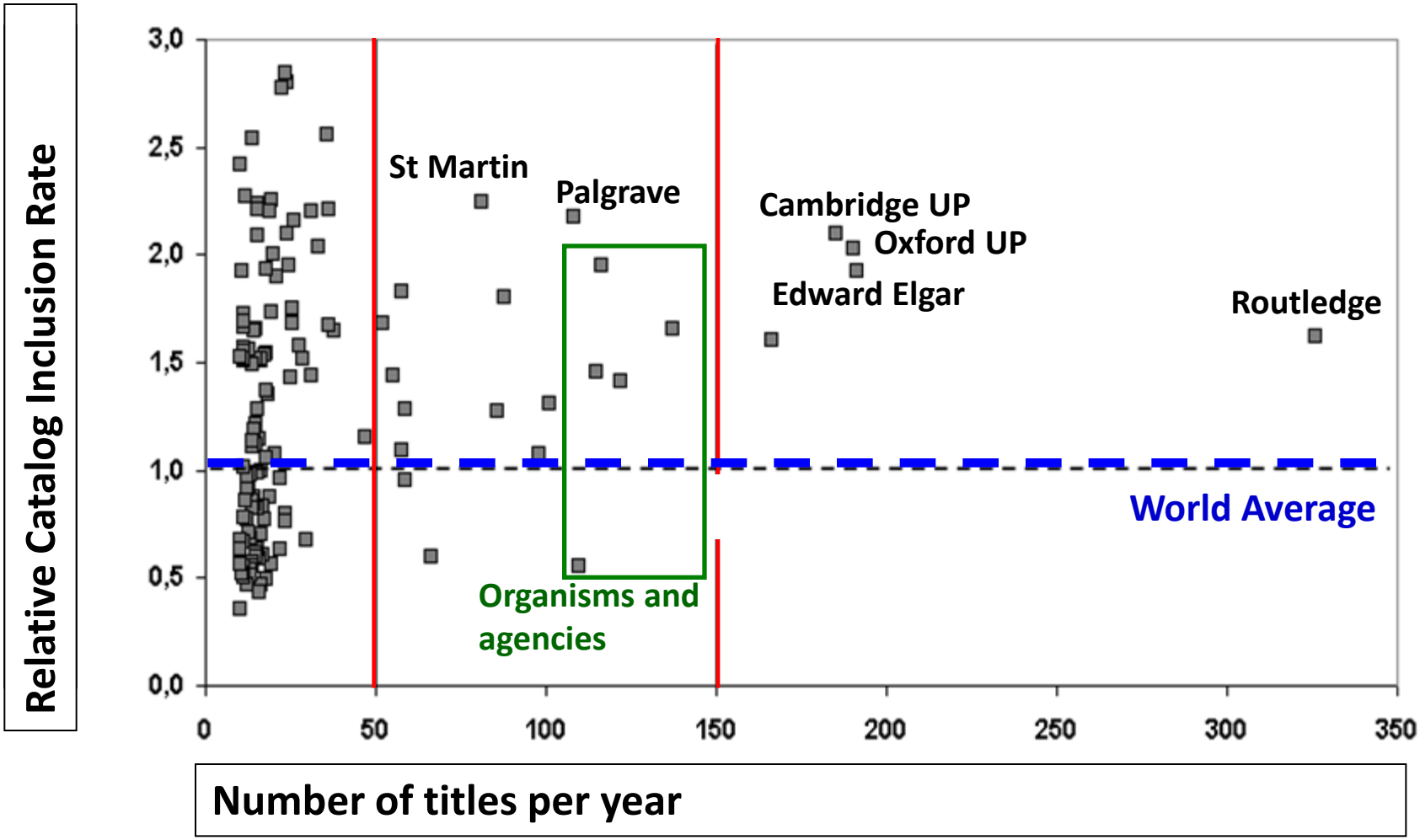
- See: Torres-Salinas, D. & Moed, H.F. (2009). Library Catalog Analysis as a tool in studies of social sciences and humanities: An exploratory study of published book titles in Economics. *Journal of Informetrics 3*, 9-26.

CITATION ANALYSIS vs LIBRARY CATALOG ANALYSIS

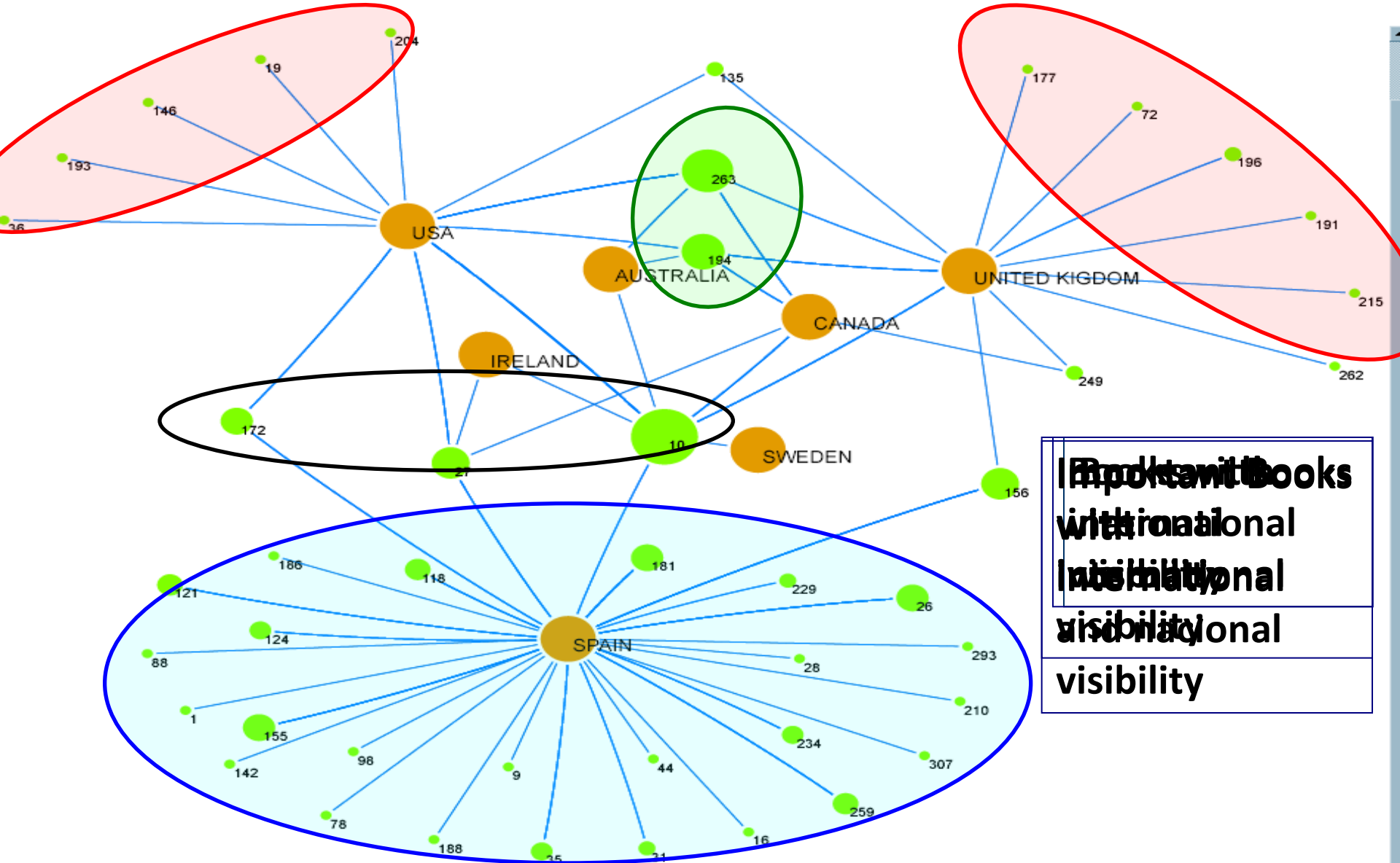
MAIN CONCEPTS

Article Author	→	Book Author/editor
Paper	→	Book
Database	→	Library Catalog
Database coverage	→	Library Catalog coverage
Nr Citations to paper	→	Nr inclusions in libraries
Journal Publisher	→	Book Publisher
Journal´s Prestige	→	Publisher´s Prestige

Number of titles published per year and Relative Catalog Inclusion Rate (RCIR) for major publishers



ANALYSIS OF THE RESEARCH PERFORMANCE AT UNAV



Books with
Important Books
with national
visibility
International
visibility
and national
visibility

LCA: Limitazioni

- **Tipo di libro è rilevante: e.g., research monograph versus teaching course textbook**
- **Acquisto diretto di copie non viene misurato**
- **Copertura di Worldcat è limitato e distorto in favore della letteratura anglo-sassone**
- **Catalogi di biblioteche nello stesso paese non sono sempre interoperabili (Italy?)**

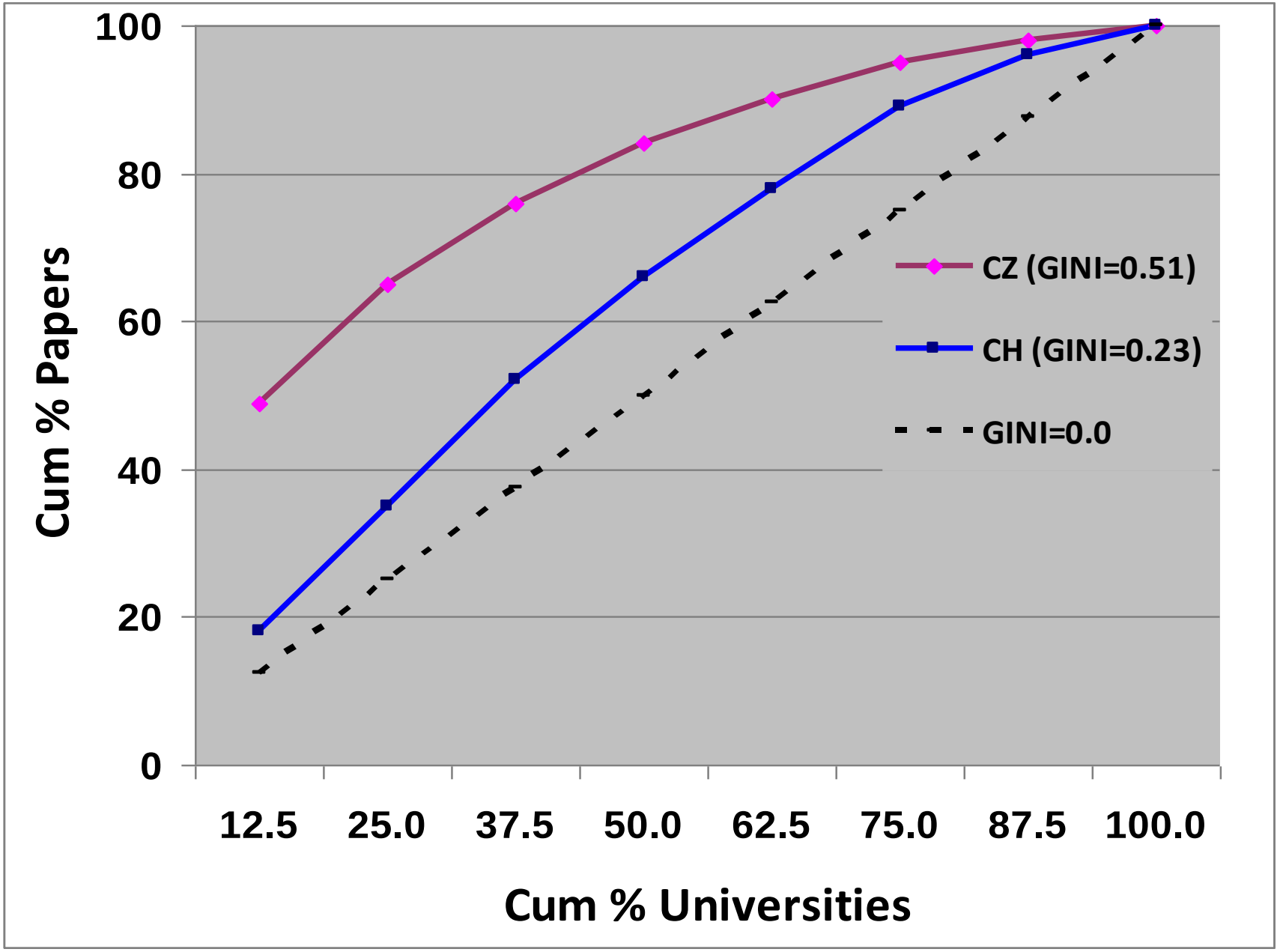
8. Indicatori e il finanziamento della ricerca

Topics and questions in the economics of science

	Topic	Question (Bonaccorsi e Daraio)
1	Economies of scale	Esiste un effetto positivo della concentrazione delle risorse nelle istituzioni accademiche sulla produttività della ricerca?
2	Economies of agglomeration	Esiste un effetto positivo di concentrazione territoriale delle risorse?
3	The effect of age upon productivity	Qual è la relazione tra la struttura dell' età dei ricercatori e la produttività
4	Effect of multi-disciplinarity	Università generali hanno prestazioni migliori di quelle specializzate?

Sistemi nazionali accademici concentrati hanno prestazioni migliori di sistemi nazionali distribuiti più uniformamente?

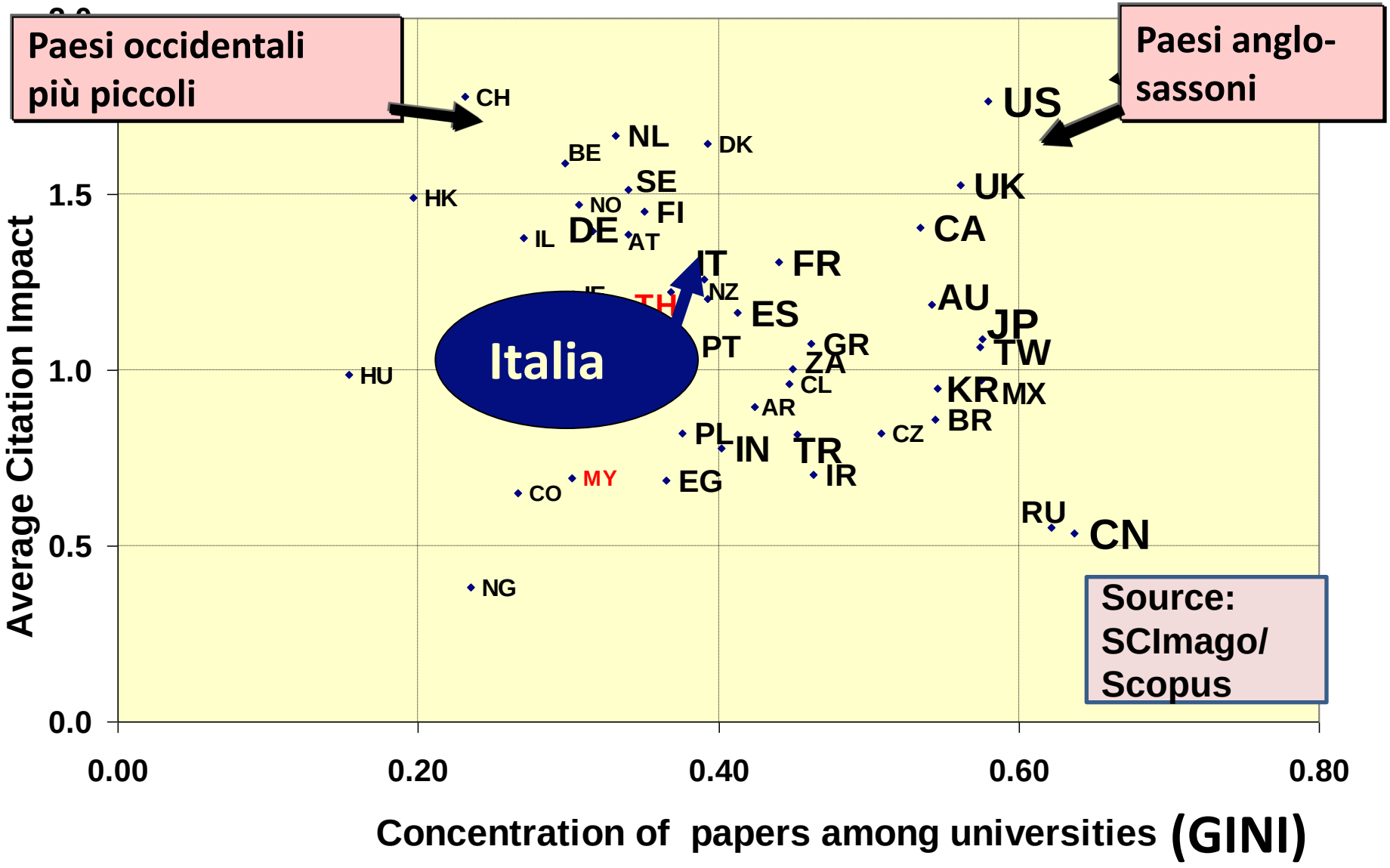
GINI Index of Concentration (for countries)



Fattori che influenzano il grado della concentrazione nel sistema accademico

- Fattori politici e geografici (a.e., posizione di Parigi in Francia)
- Finanziamento: in base al 'past performance' ('Success breeds success'; 'Matthew Effect')
- Fattori statistici: Più grande un sistema, più estremi sono i punteggi estremi ('outliers')

Non esiste una correlazione tra misura di concentrazione e performance nei sistemi accademici



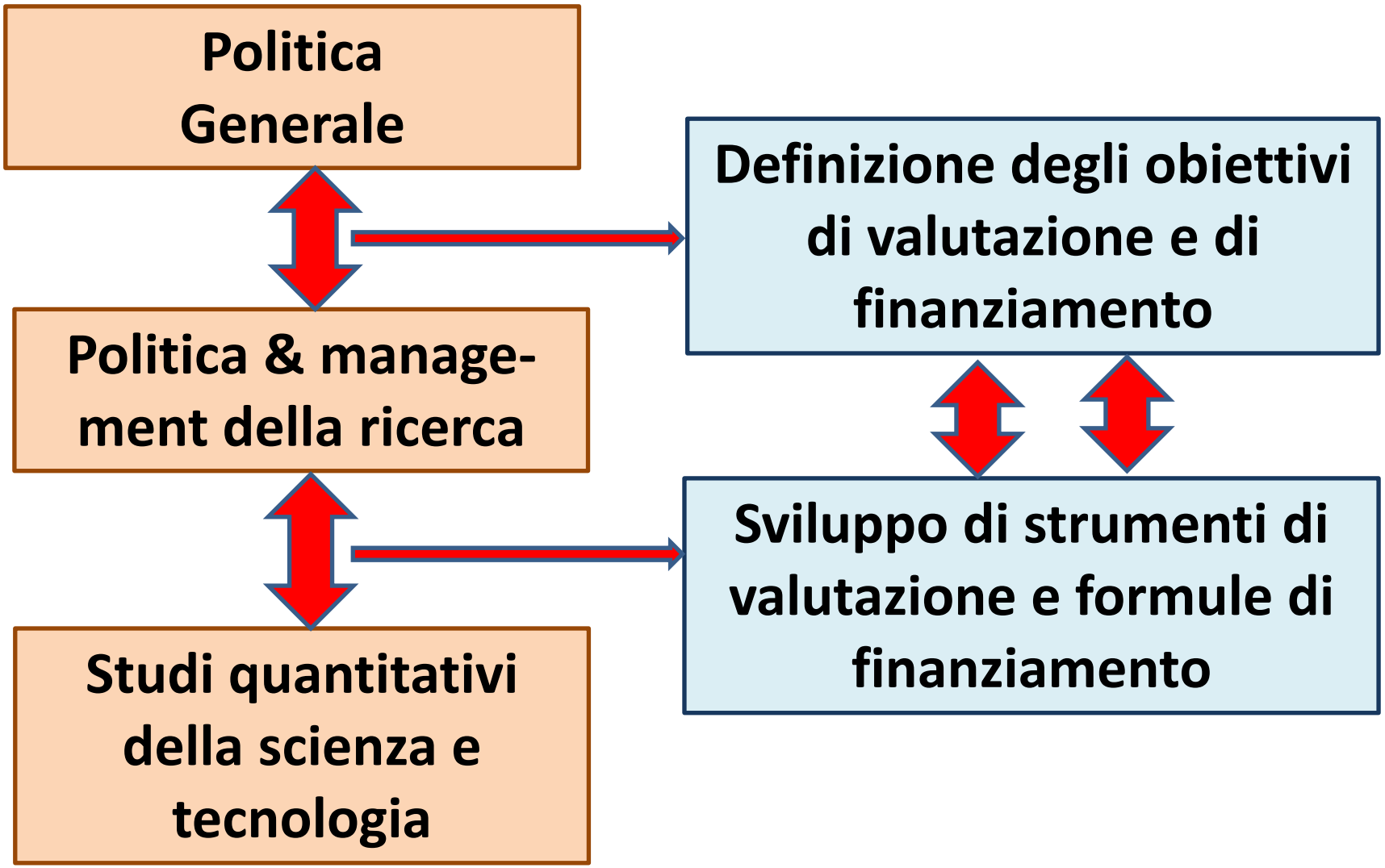
Più concentrazione si riflette in prestazioni migliori?

- ***In* un *gruppo di 40 paesi grandi:***
- **Non esiste una correlazione significativa (lineare o di rango) tra le prestazioni di ricerca nazionali e il grado di concentrazione della ricerca accademica**

- ***A livello di 1.500 singoli atenei:***
  Le università che mostrano un' elevata specializzazione disciplinare tendono ad avere un impatto medio delle citazioni inferiore rispetto alle istituzioni accademiche generali

9. Nuove tendenze e sfide

Garantire una base politica per la ricerca accademica



Obiettivi della valutazione proposti

- identificare i gruppi emergenti promettenti
- Identificare i dipartimenti in calo
- Identificare personale accademico che non è attivo nella ricerca

Proposata per una valutazione e finanziamento mirato

Livello “meta”: Politica

Stimolare la qualità e l’innovazione della ricerca nel sistema accademico

Misura politica: finanziamento mirato

- **Premiare istituzioni che contengono gruppi emergenti;**
- **Punire istituzioni che hanno dipartimenti in calo**

Operationali-zazzione

- **Sviluppare per ogni mira un metodo adatto**
- **Sviluppare una formula di finanziamento adatta**

Come identificare gruppi emergenti (5 yrs)

- ASPETTI
- Giovane
- PhD e Postdoc periodo con buoni risultati
- Espansione del finan-ziamento competitivo
- Output e impatto crescente
- Prestigio crescente

- INDICATORI
- Età
- Impatto di articoli PhD; Statura istituto postdoc
- Sviluppo in finanzia-mento competitivo
- Impatto normalizzato; diversità delle riviste
- Inviti alle conferenze; collab. internazionale

Come identificare dipartimenti in calo (10 yrs)

- ASPETTI
- Età alta dei membri senior
- carriere povere di ex-membri (incl PhD)
- Finanziamento competitivo in calo
- Impatto in calo
- Prestigio in calo

- INDICATORI
- Età
- Statura degli istituti recenti di ex-membri
- Sviluppo e livello in finanziamento competit.
- Sviluppo e livello in citazioni e jrnl impact
- Sviluppo e livello in internat. collaborazione

Processo proposto

1. **Definire i criteri di un ‘gruppo emergente’**
2. **Istituzioni inviano i data richiesti sui loro gruppi emergenti candidati**
3. **Dati vengono validati e dati bibliometrici aggiunti**
4. **Comitati di pari internazionali valutano le proposte**
5. **Una parte del finanziamento pubblico viene distribuita in base al numero di gruppi emergenti**

Come creare una classificazione universale delle sotto-disicipline

- Sviluppare un singolo sistema di “journal categories” sia per riviste WoS che per riviste Scopus
- Prendere WoS categorie come punto di partenza
- Porre riviste Scopus non incluse in WoS in una categoria WoS in base al titolo e/o citazioni
- Limitare il numero di categorie per rivista (<1.5?)
- Non sviluppare un sistema specialmente per l’Italia

Come usare Scopus come strumento per valutazione della ricerca

- Scopus non è costruita secondo principi sviluppati da Eugene Garfield
- Scopus copre tante riviste provenienti dai paesi in sviluppo scientifico
- 25 per cento delle riviste in Scopus riceve al massimo 15 citazioni
- 25 per cento delle riviste in Scopus ha un impact factor (RIP) sotto 0.21.
- Da considerare: Ignora le riviste nel quartile piu basso ("bottom 25 per cent")

Come usare 'journal impact factors'

1. **Non usare "raw" journal impact factors**
2. **Usare indicatori normalizzati delle riviste (a.e., "Relative journal impact indicator", SNIP)**
3. **Non usare il numero di pubblicazioni nelle riviste top (a.e., top 3) come indicatore**
4. **Piuttosto focalizzare su:**

   a) Numero di pubblicazioni nel quartile top ("top 25 per cent") in un sottocampo o in an determinato insieme di sottocampi di almeno 50 riviste;

   b) Diversità, a.e., numero di riviste diverse

Grazie per la vostra attenzione!