



1974 - 2009
35 Aniversario
Vicerrectoría de Investigación



CIRI Calidad e Impacto de la Revista Iberoamericana
Quality and Impact of Iberoamerican Journals

Encerrados con un solo juguete: la medición del impacto científico

Evaristo Jiménez Contreras
Grupo de Investigación Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación
Científica.

UNIVERSIDAD DE GRANADA - <http://ec3.ugr.es>



Universidad de Costa Rica 5-7 octubre 2009

Cuestiones previas

- Preguntas:
 - Porqué una sección dedicada a “prestigio calidad e impacto”?
 - Porqué nos preocupan tanto estas palabras?
 - Porqué se relacionan con la evaluación?
- Prestigio de los científicos es proporcional al prestigio de su obra y ésta a su vez se viene cuantificando a través de las revistas en las que publica
- Perspectiva Mertoniana de la Ciencia
 - Efecto Mateo vs hipótesis de Ortega

Cuestiones previas 2

- Es posible evaluar la actividad científica?
 - **Evaluación científica**, tiene por finalidad determinar, de forma sistemática y objetiva, la relevancia, eficiencia, eficacia, pertinencia, progreso y efectos de una actividad en función de los objetivos que pretenden alcanzarse con su realización, incluyendo el análisis de la gestión administrativa y de la ejecución de esa actividad.
- Pero..
 - El proceso de creación y aplicación de nuevo conocimiento es un fenómeno muy complejo que implica a numerosos agentes:
 - Gobiernos, instituciones científicas, empresas, la sociedad en su conjunto
 - Sus efectos y algunos de sus factores son en parte intangibles
 - Es incierta y a veces impredecible

Evaluación y actividad científica

- Necesidad a todos los niveles:
 - Investigadores
- Editores
 - Evaluadores científicos
 - Autoridades académicas
 - Bibliotecarios, etc.
 - Organismos de evaluación

Evaluación y actividad científica

- La evaluación es inherente a la actividad científica.
 - La revisión por expertos es lo que diferencia las revistas científicas de las restantes
- Es cualitativa/cuantitativa
- La evaluación aplicada a la actividad científica se emplea usualmente en su versión ex-ante, se valoran los proyectos científicos antes de financiarlos y se determinan las orientaciones científicas
- Pero la gestión científica debe apoyarse en la evaluación ex-post

La actividad científica: elementos de la evaluación

- **Output de la actividad científica**
 - **Conocimiento certificado:** Artículos en revistas con evaluación por pares o medios asimilables
 - **Actividad económica:** patentes, contratos, spin-off
 - **Acciones de interés general: programas de investigación públicos o privados**
 - **Formación:** libros, docencia, tesis...
 - **Divulgación:** medios de comunicación, exposiciones..

La actividad científica: revistas y artículos

- Las publicaciones en revistas son los productos más genuinos de la actividad científica
 - Medio de comunicación
 - Biblioteca, archivo y registro
 - Difusión, interactuación, reconocimiento
 - Las citas son una medida fiable de la repercusión de los trabajos
 - Nuevas formas de medir esas publicaciones

La actividad científica: las revistas

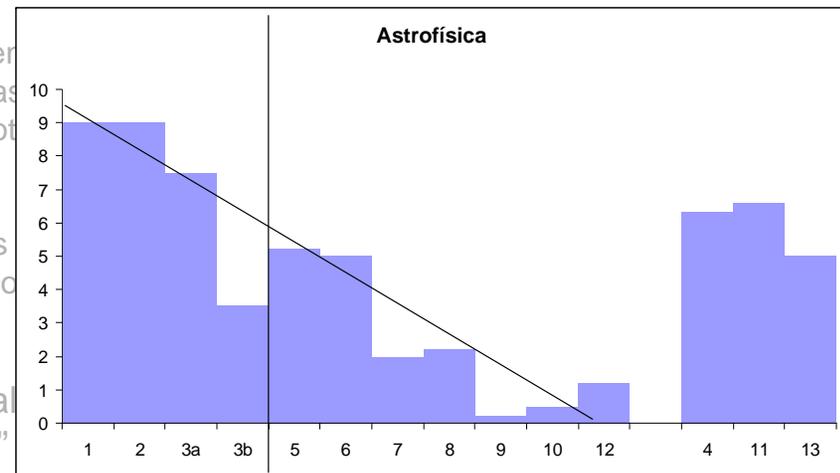
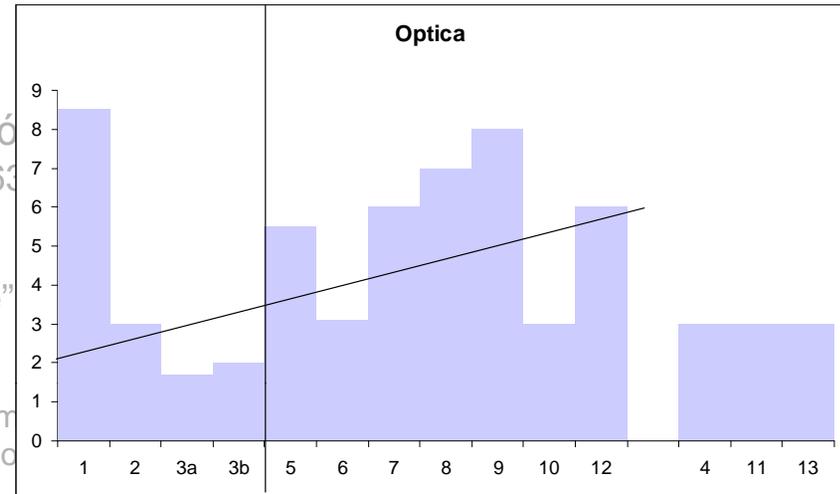
- En realidad son también un **ESLABÓN EN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN**
 - **medio indirecto** para evaluar la actividad investigadora de los autores que publican sus resultados en las mismas
- El rol de las bases de datos, de las bibliotecas, de los bibliotecarios...
- El efecto de la obra de E. Garfield
- Aparición de indicadores bibliométricos

Los primeros indicadores para la Ciencia

- Los primeros debates sobre la evaluación
 - Criteria for scientific choice (Weinberg, 63)
 - Evaluación a priori y a posteriori
 - Criterios intrínsecos y extrínsecos
 - Informe Bromley “Physics in perspective” 72 14 criterios: 5 intrínsecos, 9 extrínsecos
 1. Madurez para la exploración
 2. Significación de las preguntas
 3. (3a)Potencial para descubrir leyes fundamentales
 4. (3b)Potencial para descubrir generalizaciones de amplia aplicabilidad científica
 5. Atractivo para los más capaces
 1. Contribuciones potenciales para otras ciencias
 2. Potencial de estimulación para otras areas
 3. Aplicaciones a la Ingeniería, Medicina y otras ciencias aplicadas
 4. Potencial aplicación a la Tecnología
 5. Potencial para aplicaciones inmediatas
 6. Potenciales contribuciones para objetivos sociales
 7. Contribución al prestigio nacional y a la cooperación internacional
 8. Contribución a la defensa nacional
 9. Contribución a la educación pública
 - Creación de las primeras oficinas de evaluación en el NIH y en el NSF
 - Publicación de “Evaluative Bibliometrics”

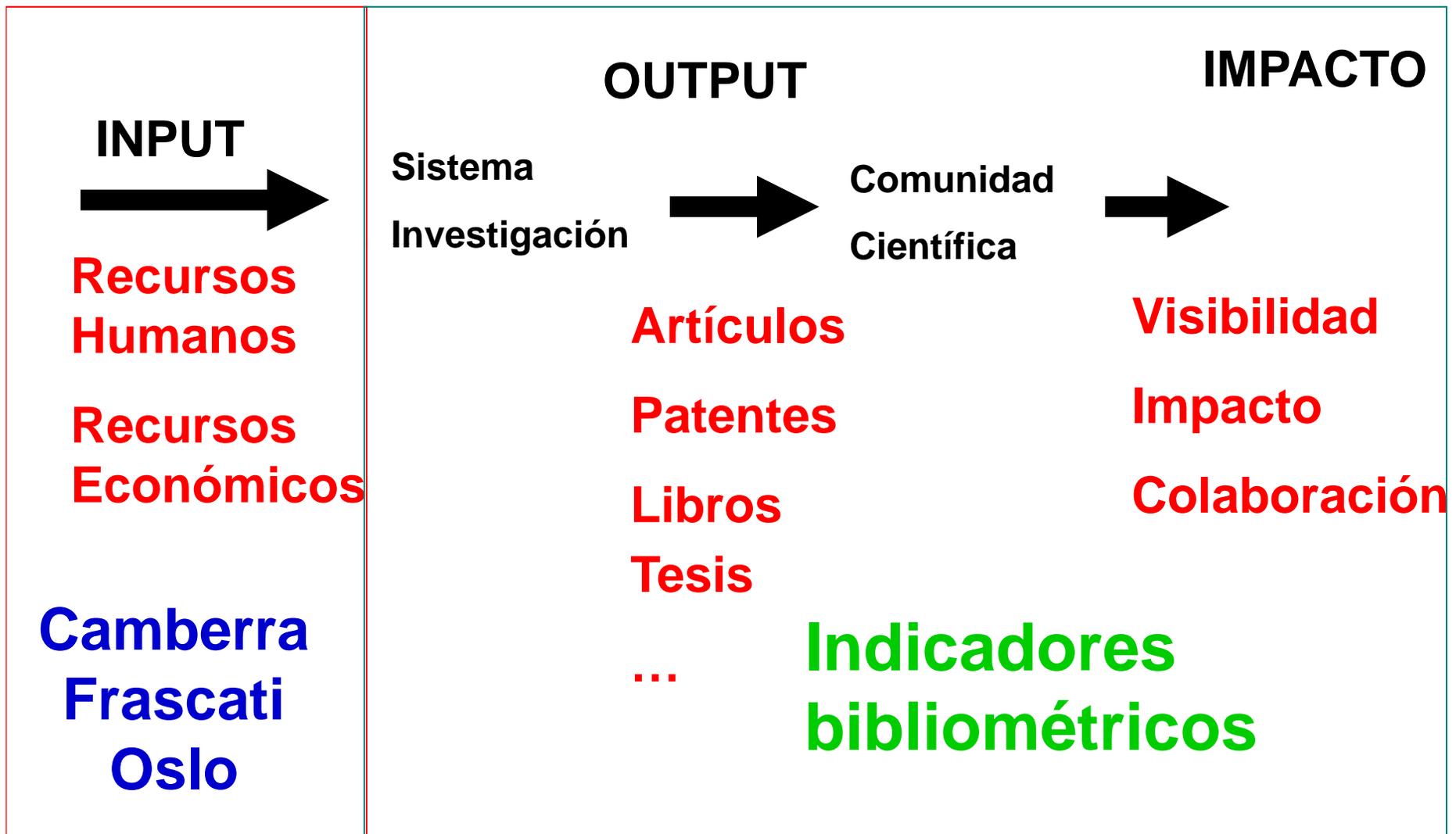
Los primeros indicadores para la Ciencia

- Los primeros debates sobre la evaluación
 - Criteria for scientific choice (Weinberg, 63)
 - Evaluación a priori y a posteriori
 - Criterios intrínsecos y extrínsecos
 - Informe Bromley “Physics in perspective”
 1. Madurez para la exploración
 2. Significación de las preguntas
 3. (3a)Potencial para descubrir leyes fundam
 4. (3b)Potencial para descubrir generalizacio
 5. Atractivo para los más capaces
 - 1. Contribuciones potenciales para otros cie
 - 2. Potencial de estimulación para otras areas
 - 3. Aplicaciones a la Ingeniería, Medicina y ot
 - 4. Potencial aplicación a la Tecnología
 - 5. Potencial para aplicaciones inmediatas
 - 6. Potenciales contribuciones para objetivos
 - 7. Contribución al prestigio nacional y a la co
 - 8. Contribución a la defensa nacional
 - 9. Contribución a la educación pública
 - Creación de las primeras oficinas de eval
 - Publicación de “Evaluative Bibliometrics”



El modelo INPUT/OUTPUT

La actividad científica es habitualmente planteada según este modelo



Fuentes de información científica

Control bibliográfico:

Ulrich's, Latindex...

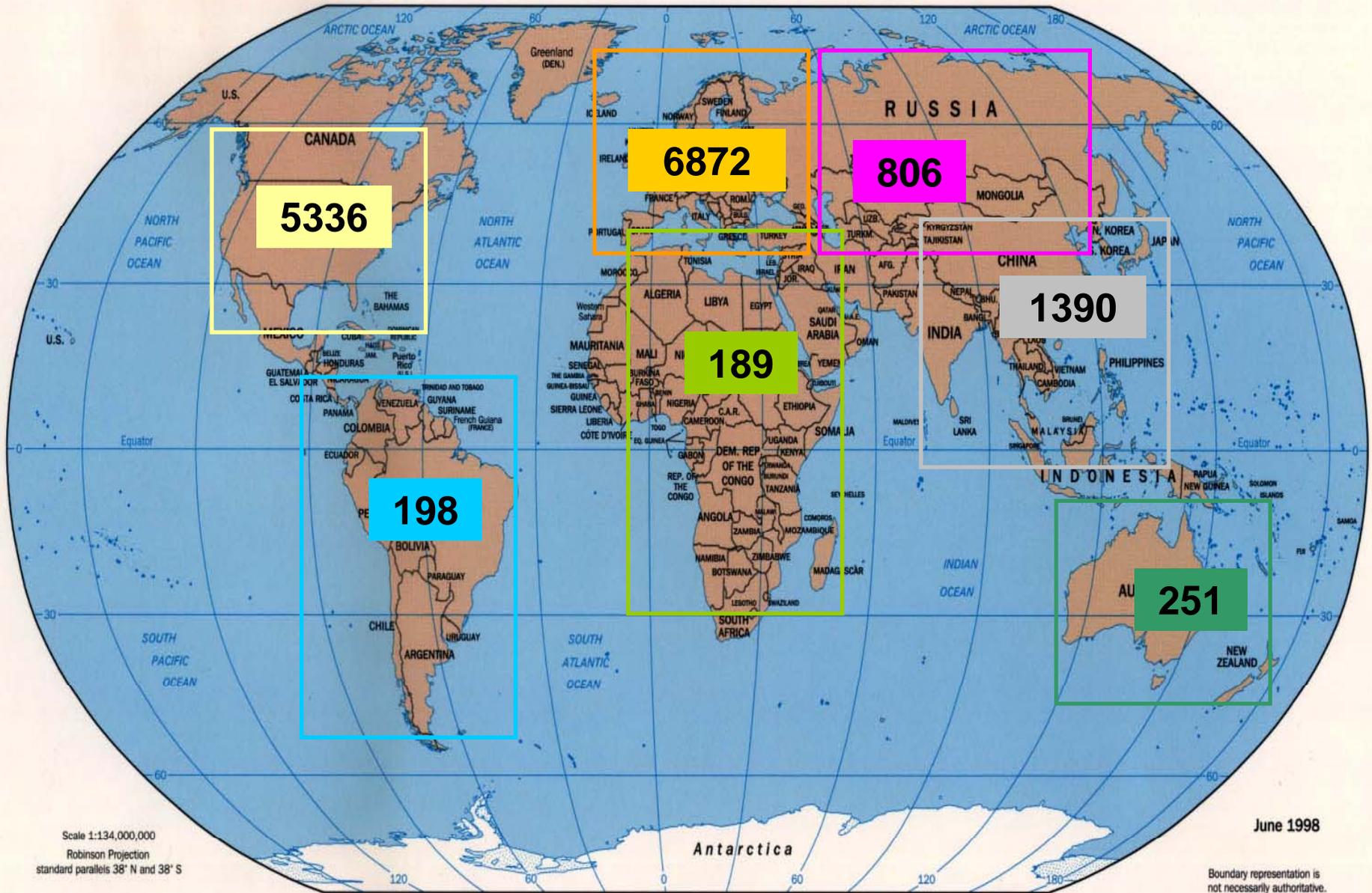
- | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Producción<ul style="list-style-type: none">– WoS– SCOPUS• BD Bibg. Especializadas• Regionales y nacionales | <ul style="list-style-type: none">• Visibilidad (revistas)<ul style="list-style-type: none">– JCR– SJR– R&N<ul style="list-style-type: none">• In-Recs/j• Scielo | <ul style="list-style-type: none">• Impacto<ul style="list-style-type: none">– WOS– SCOPUS– Google Scholar– R&N<ul style="list-style-type: none">• In-Recs/j | <ul style="list-style-type: none">• Colaboración<ul style="list-style-type: none">– Cualquier BD |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Algunas consideraciones sobre las fuentes

- No son estadísticamente representativas en el sentido tradicional
- Muestran distribuciones sumamente sesgadas
- El acceso a los datos es barato, los datos están muy desglosados y son muy fiables
- La obtención de los mismos es casi instantánea
- Podemos crear muchos indicadores y hacer “experimentos”

- Es la base de datos de referencia internacional
- Cubre unas 10,000 revistas de todos los campos científicos
 - SCI 8125
 - SSCI 2125
 - A&H 1508
- La selección de las mismas se basa en la ley de Bradford y la empresa selecciona según un protocolo muy conocido en el que las citas y el prestigio juegan un papel esencial
- Ofrece productos bibliométricos complementarios como JCR, ESI
- La cobertura de las revistas es cover to cover y recoge las citas de todas las publicaciones indizadas así como los resúmenes de las mismas aunque no en toda la extensión temporal de la base de datos que llega hasta 1900.
- Ofrece un variado conjunto de indicadores bibliométricos “precocinados”
- Agrupa las revistas en algo más de 200 categorías

- Se perfila como la competencia académica a WoS
- Ofrece información sobre unas 16000 revistas y otra serie de fuentes como páginas webs, patentes... aunque la indización parece menos intensiva
- Incluye también citas pero sólo hasta 1996
- Multidisciplinar aunque con menos atención a las Ciencias Sociales (4%) y humanidades (1%) aunque están ampliándola a marchas forzadas. La última noticia es que han llegado a 2850 en CS y H
- Parte de las fuentes están procesadas de forma incompleta
- Excelente software de consulta y navegación que incluye indicadores de revistas
- Excelente localizador de autores
- Mejor tratamiento institucional?
- Menos sesgo anglosajón
- No se explican los criterios de selección



Scale 1:134,000,000
 Robinson Projection
 standard parallels 38° N and 38° S

June 1998

Boundary representation is not necessarily authoritative.

802599 (R00352) 6-98

- Complementaria pero no alternativa
- Recupera más información pero es poco consistente
- Especialmente útil para la producción alternativa. Libros, recursos web
- Escaso/nulo control de autoridades
- Costoso tratamiento

Una comparativa

Lokman I Meho and Kiduk Yang

Impact of Data Sources on Citation Counts and Rankings of LIS Faculty: Web of Science vs. Scopus and Google Scholar. *JASIST* 2004

- Esfuerzo en tratamiento (en horas)

- WoS 100
- SCOPUS 200
- GS 3000

- Recuperación/cobertura n=5285

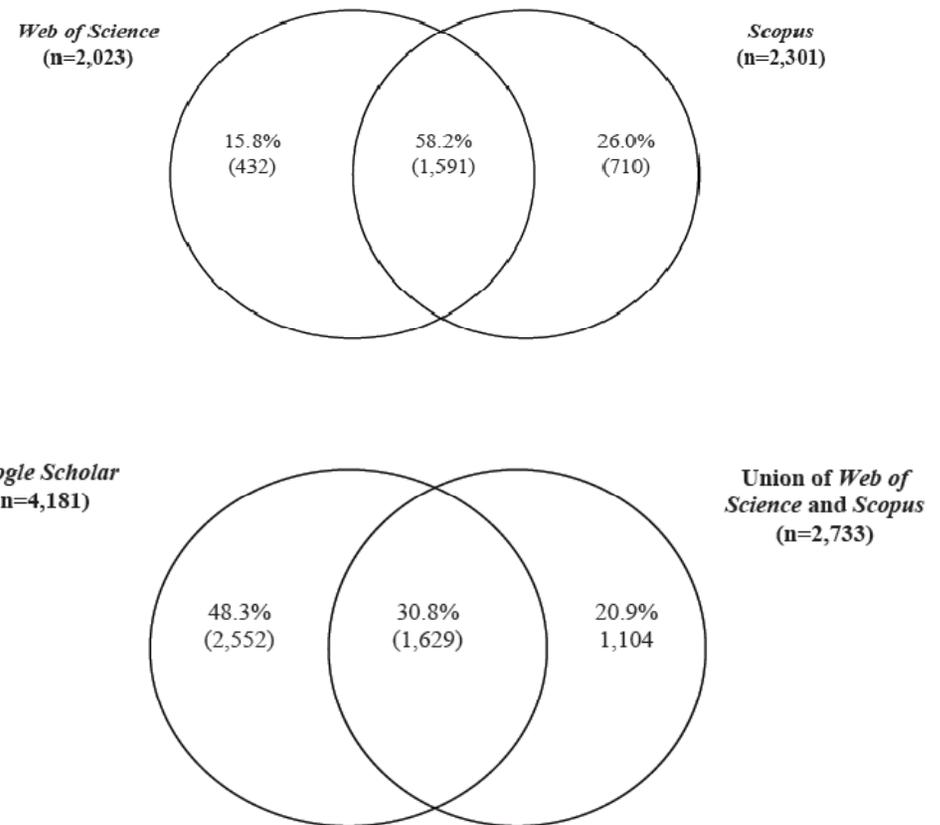
- (WoS+SCOPUS) 2733
 - 2023 WoS,
 - 2301 SCOPUS
 - 2552 GS

- Errores

- 0,5% WoS,
- 4,4% SCOPUS
- 12% GS

- Otros datos (Jacsò P, 2008)

- 42 mill WoS
- 38 mill SCOPUS



Medidores del impacto de las publicaciones basados en citación

- Tradicionales (recuentos y promedios):
 - Factor de impacto, con diferentes períodos
 - Inmediacy Index
 - Citas/artículos,

 - Half-life
 - Citas totales
- Planteamiento similar (Citas con pesos):
 - Scimago Journal Rank
 - Eigenfactor
 - Article influence
- Orientadas a autores o similares:
 - H-index
 - Pagerank

Journals from: **subject categories AGRONOMY**  [VIEW CATEGORY SUMMARY LIST](#)

Sorted by:

Journals 1 - 20 (of 49)

◀◀ [1 | 2 | 3] ▶▶▶

Page 1 of 1

Ranking is based on your journal and sort selections.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title <i>(linked to journal information)</i>	ISSN	JCR Data ⁱ						Eigenfactor™ Metrics ⁱ	
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor™ Score	Article Influence™ Score
<input type="checkbox"/>	1	THEOR APPL GENET	0040-5752	17131	3.490	3.949	0.517	230	7.8	0.03552	1.004
<input type="checkbox"/>	2	PLANT SOIL	0032-079X	13832	1.998	2.413	0.408	255	>10.0	0.02720	0.763
<input type="checkbox"/>	3	AGR FOREST METEOROL	0168-1923	7232	3.668	4.486	0.800	160	7.4	0.02204	1.622
<input type="checkbox"/>	4	CROP SCI	0011-183X	12499	1.325	1.534	0.272	279	>10.0	0.02094	0.437
<input type="checkbox"/>	5	AGRON J	0002-1962	8449	1.532	1.995	0.237	245	>10.0	0.01416	0.648
<input type="checkbox"/>	6	EUPHYTICA	0014-2336	5983	1.403	1.621	0.245	298	8.5	0.01165	0.469
<input type="checkbox"/>	7	PEST MANAG SCI	1526-498X	2732	2.040	2.170	0.530	164	5.1	0.01118	0.653
<input type="checkbox"/>	8	FIELD CROP RES	0378-4290	4092	2.032	2.313	0.517	120	7.9	0.01097	0.752
<input type="checkbox"/>	9	POSTHARVEST BIOL TEC	0925-5214	4342	2.128	3.000	0.291	199	5.9	0.00923	0.572
<input type="checkbox"/>	10	AGR WATER MANAGE	0378-3774	2408	1.646	1.829	0.196	138	5.4	0.00887	0.567
<input type="checkbox"/>	11	CROP PROT	0261-2194	2758	1.201	1.456	0.237	194	6.8	0.00813	0.444
<input type="checkbox"/>	12	WEED SCI	0043-1745	3968	1.631	1.803	0.288	125	9.9	0.00750	0.525

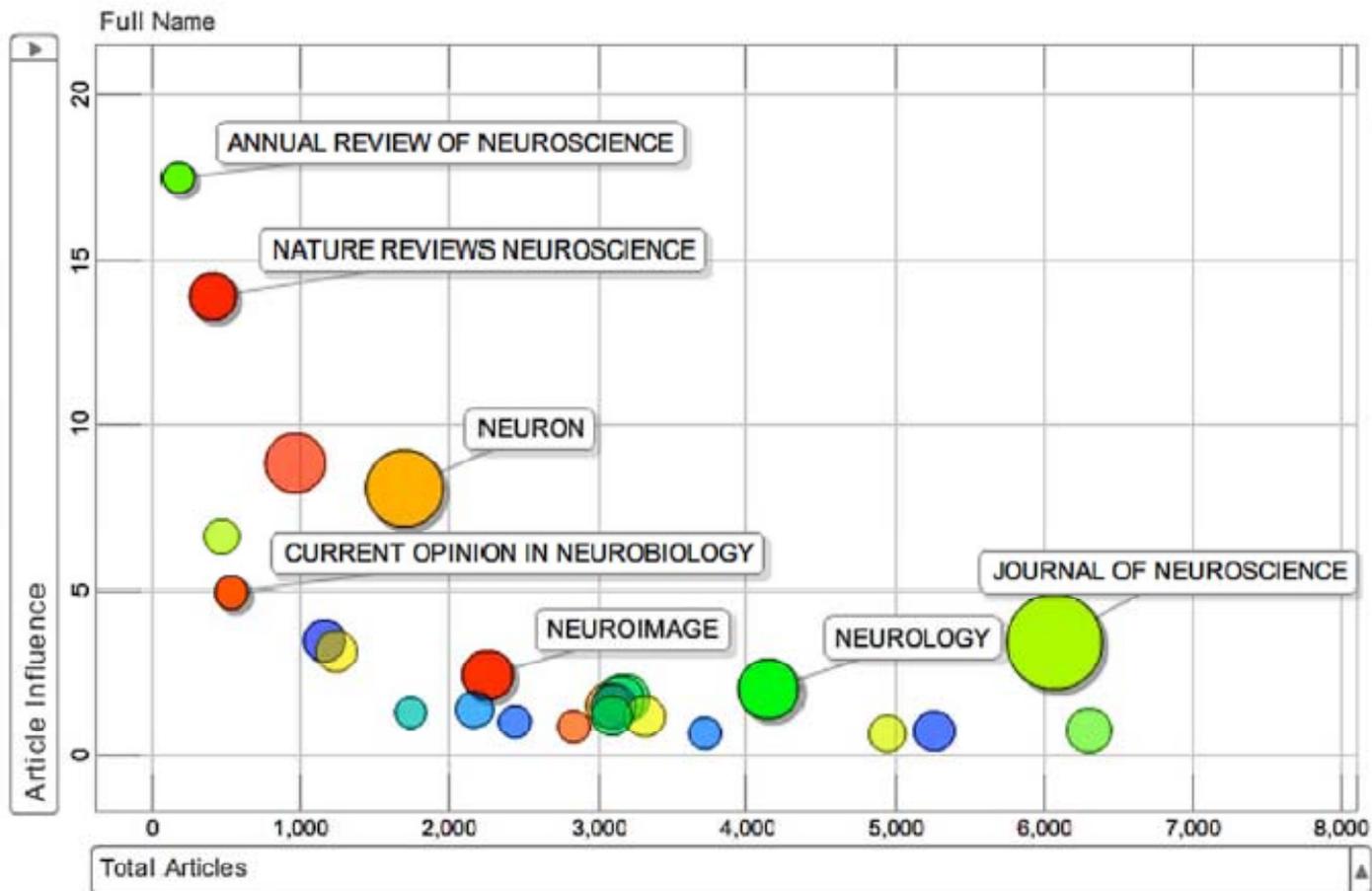
Subject Category: **Anthropology.**
 Year: **2007.**

 [Download data in MS Excel format \(11 Kb\)](#)

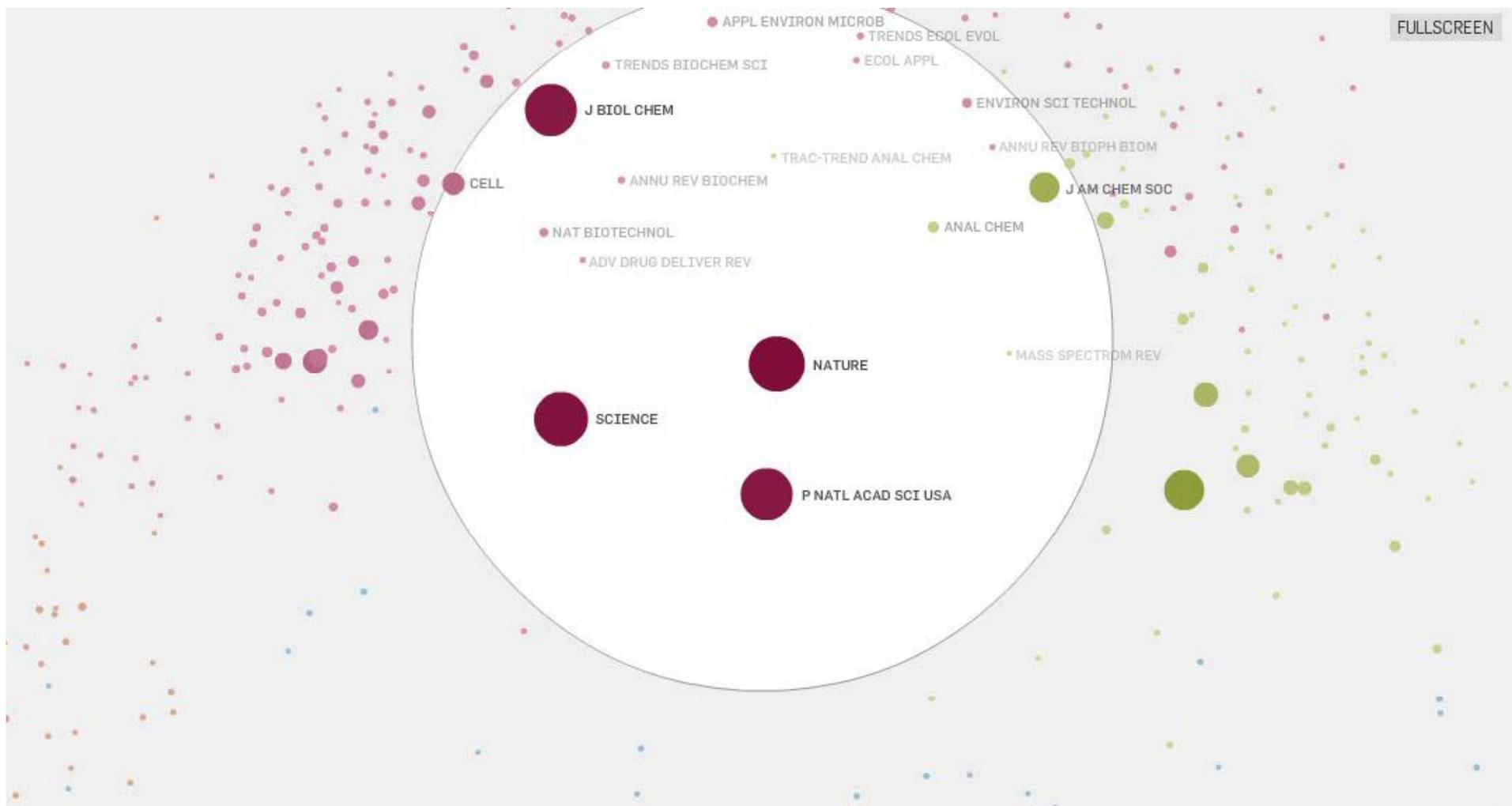
1 - 50 of 54 << First | < Previous | Next > | Last >>

	Title	SJR	H index	Total Docs. (2007)	Total Docs. (3years)	Total Refs.	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc.	Country
1	American Journal of Physical Anthropology	0,253	48	176	463	12.264	986	446	2,06	69,68	UNITED STATES
2	Annual Review of Anthropology	0,237	32	22	89	2.613	217	86	1,97	118,77	UNITED STATES
3	Anthropological Science	0,208	12	24	84	1.022	79	83	0,98	42,58	JAPAN
4	American Journal of Human Biology	0,183	27	82	225	3.778	433	213	1,82	46,07	UNITED STATES
5	Current Anthropology	0,132	32	57	167	4.216	272	152	1,82	73,96	UNITED STATES
6	Cross-Cultural Research	0,125	15	20	58	934	65	57	0,66	46,70	UNITED STATES
7	Human Ecology	0,094	22	61	102	3.076	149	101	1,34	50,43	UNITED STATES
8	Asian Perspectives	0,068	9	15	44	1.162	44	41	1,25	77,47	UNITED STATES
9	HOMO	0,068	10	20	55	985	40	55	0,74	49,25	GERMANY

Article influence



FULLSCREEN



Nuevas medidas: Redes Sociales

- Redes, basadas en intercambios de citas o en algún otro tipo de enlace
 - Centralidad: capacidad para posicionarse el centro de las redes
 - Intermediación: capacidad para conectar redes
 - Cercanía: vinculación entre nodos

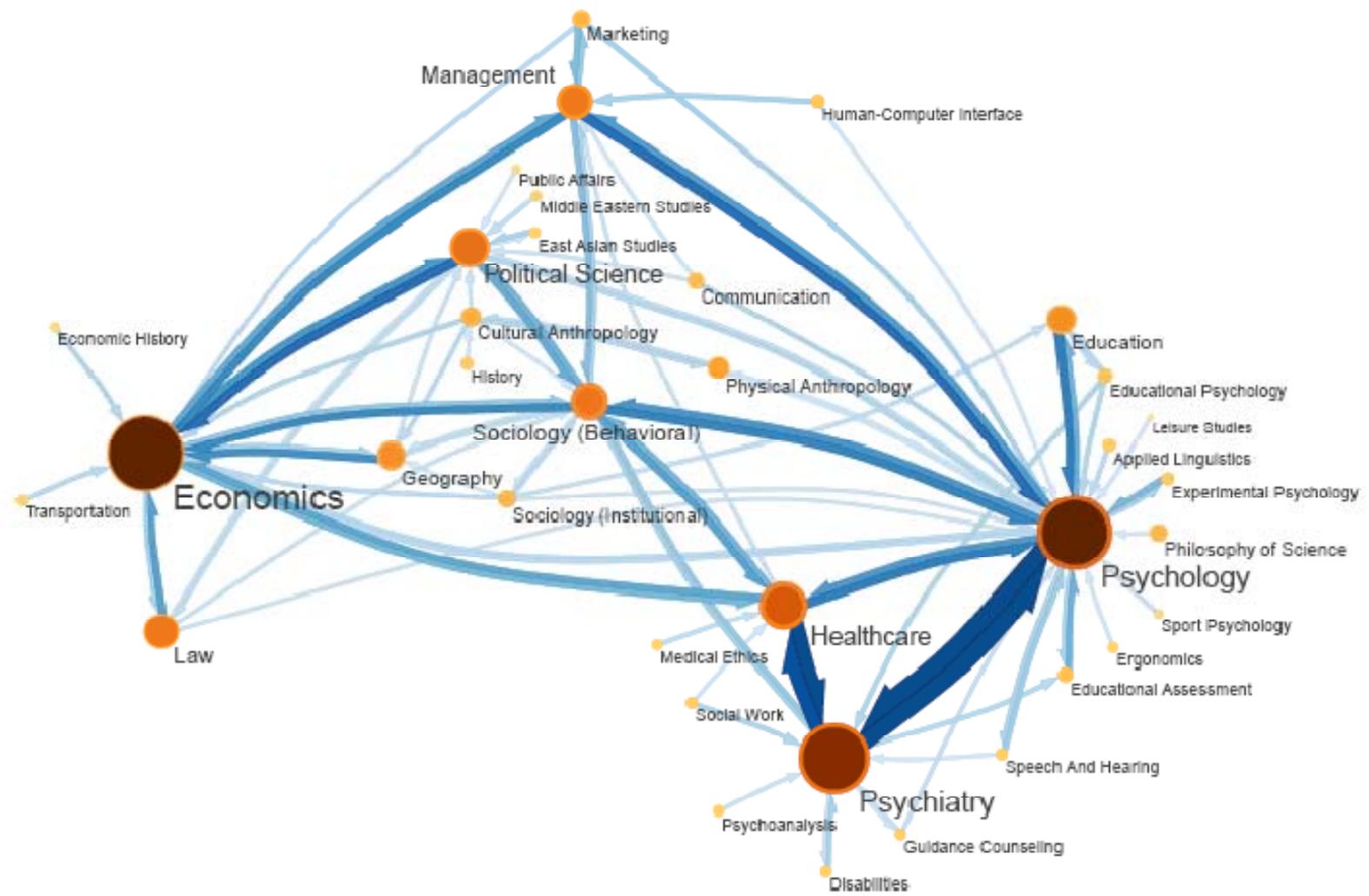


FIGURA 1

Red de citación entre las disciplinas españolas de Ciencias Sociales en «In-Recs» entre 1994-2006 (umbral Salton, 0,3)

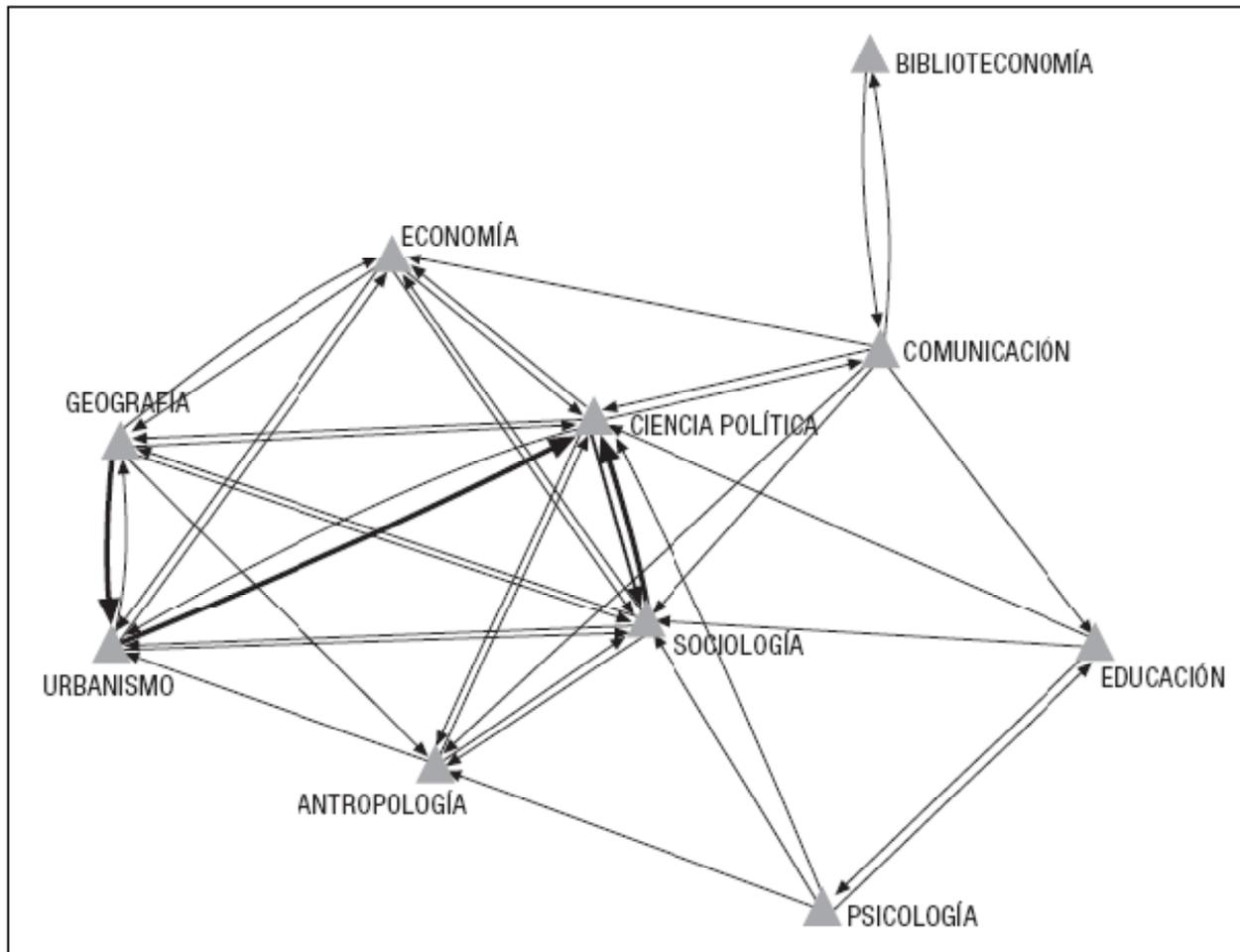
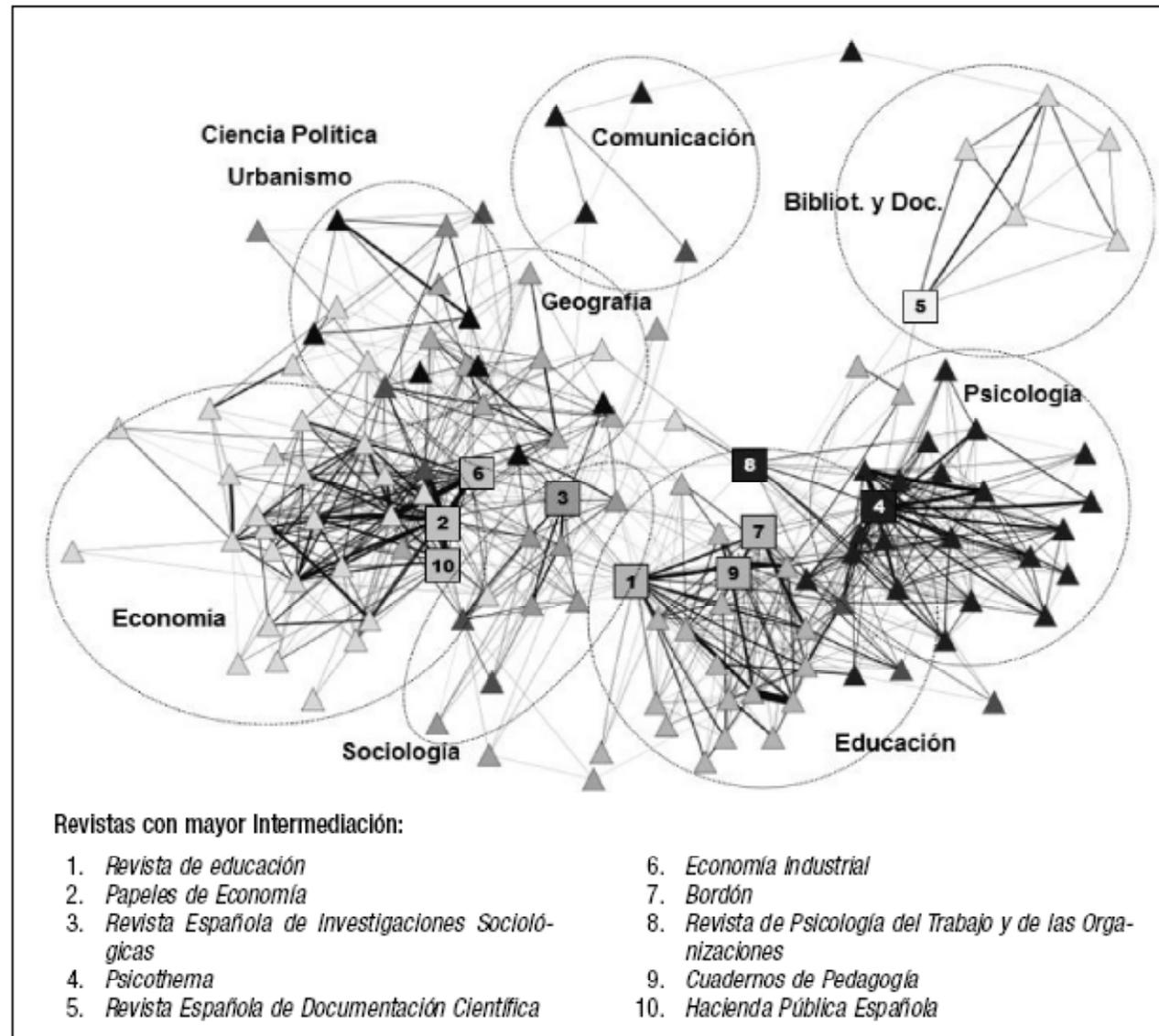


FIGURA 2

Red de citación de las revistas fuentes de IN-RECS clasificadas según disciplina científica y ranking de intermediación (umbral: Número de citas > 2)



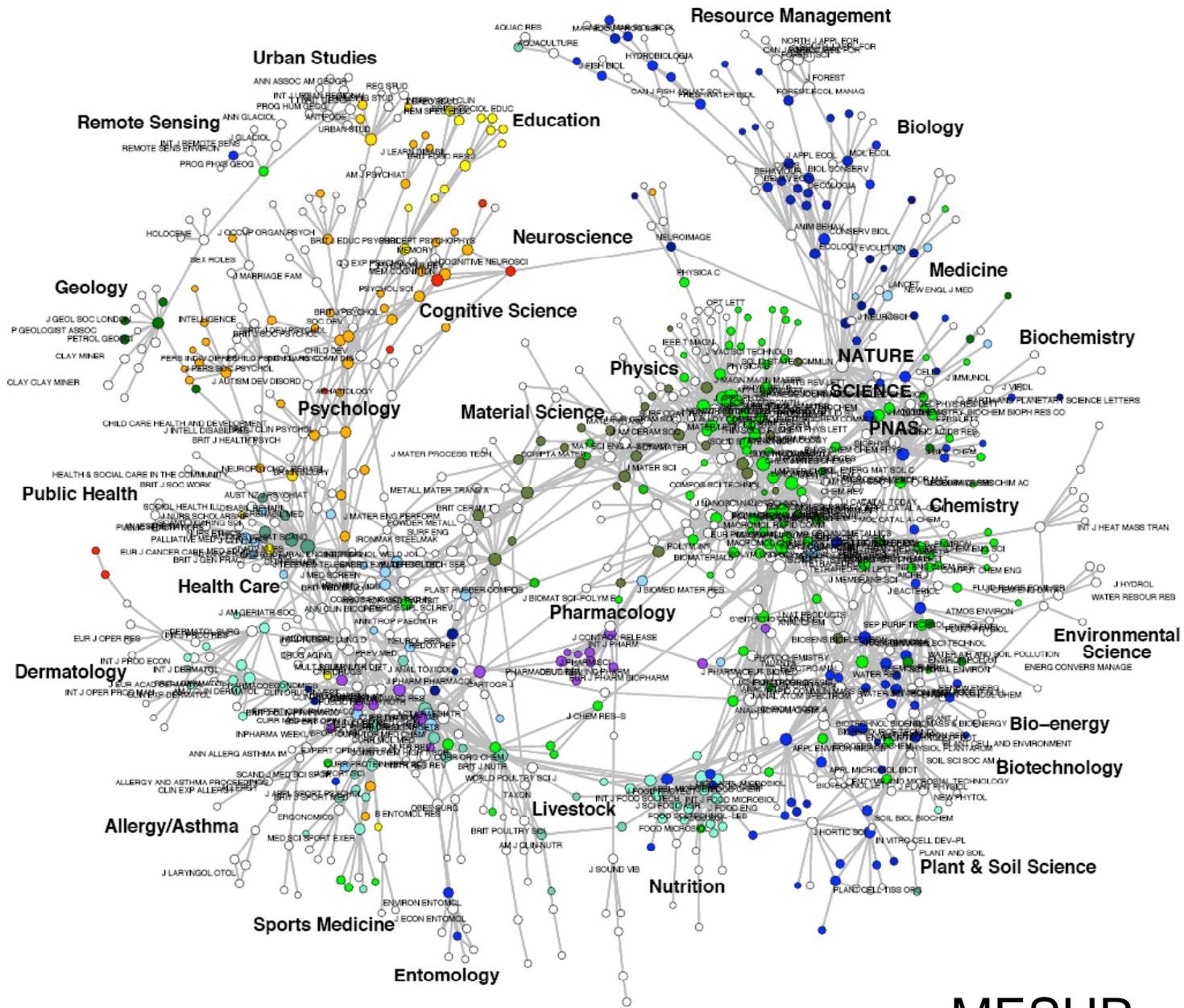
Versión en color del mapa: <http://torressalinas.googlepages.com/figura2-VOnline.jpg>.

Indicadores de uso

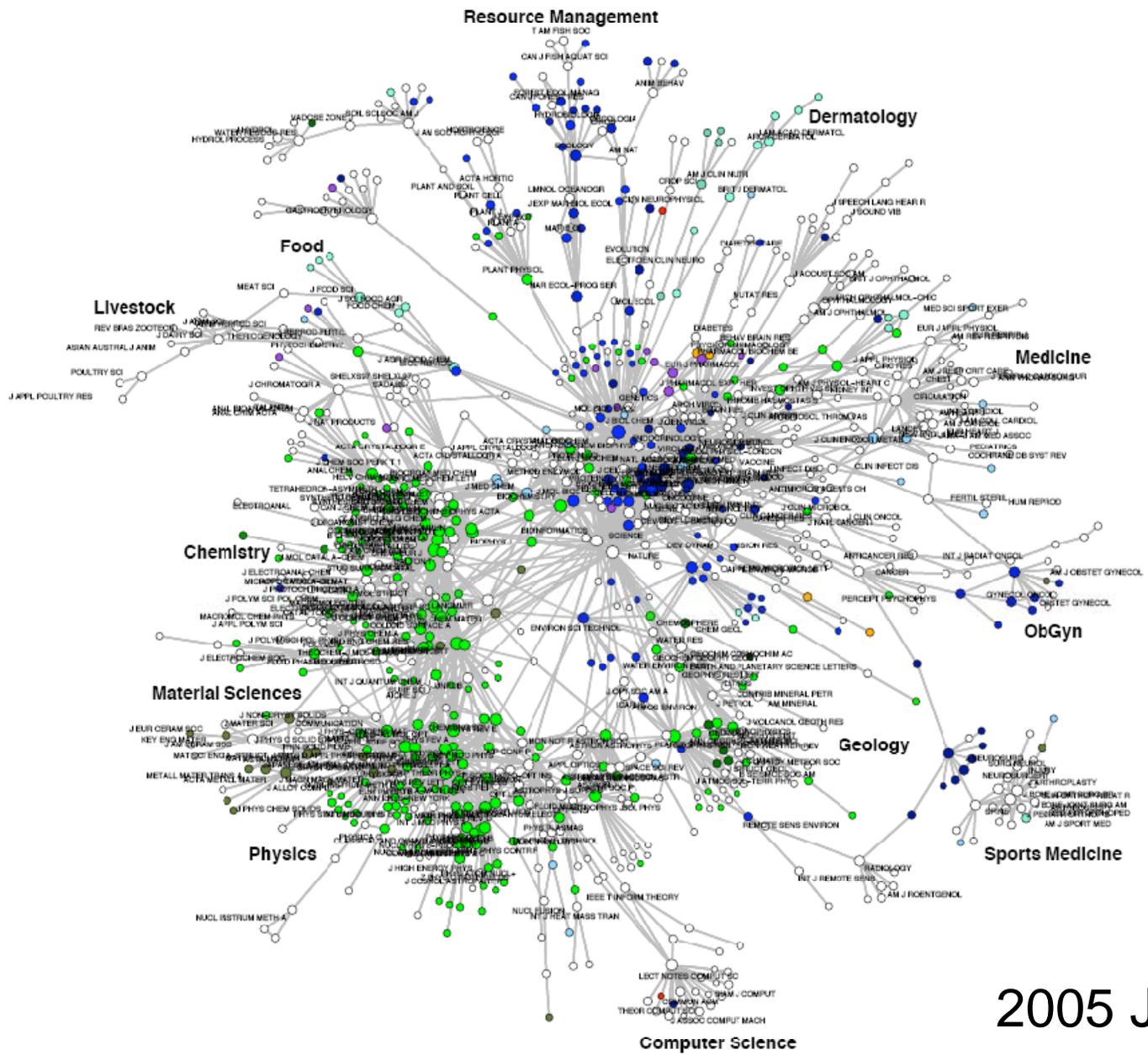
- “a number of initiatives have attempted to measure scientific impact from usage log data”
- “derivation of metrics to assess the quality and impact of scholarly communication units”

Johan Bollen, Herbert Van de Sompel, Aric Hagberg., Ryan Chute
A Principal Component Analysis of 39 Scientific Impact Measures.
PLOS One 2009

- Los eventos de uso, a lo largo del proceso académico puede ser procesados
- Los datos de uso tienen diferentes ventajas sobre los de citas
- Inmediatos
- Proceden de diferentes fuentes no sólo de revistas
- P. MESUR, 1000 mill de eventos de uso durante 5 años afectando a 100,000 publicaciones



MESUR

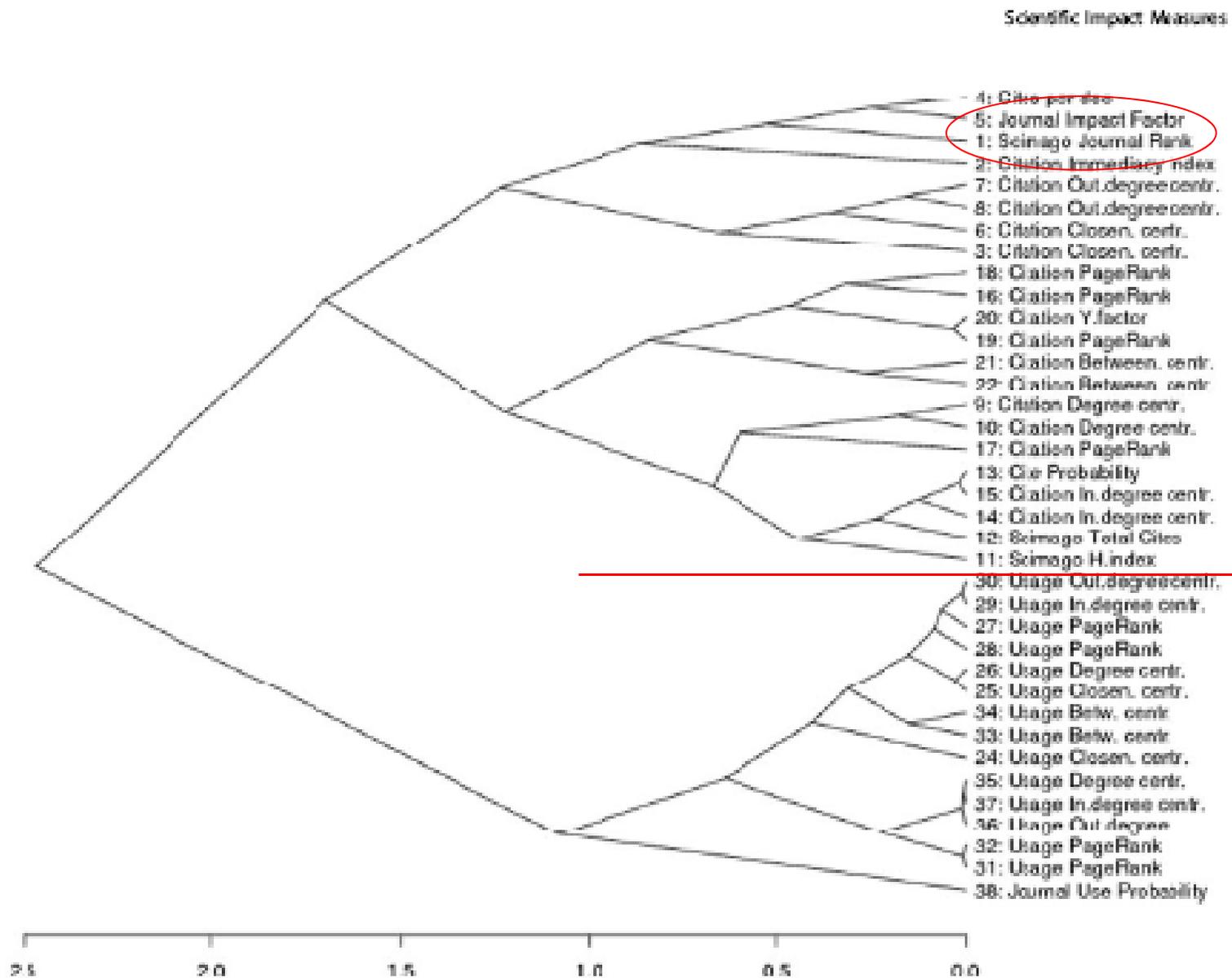


2005 JCR

Indicadores de uso

- Consisten en procesar la información derivada de los ficheros log de consulta, donde se recogidos las sesiones de consulta de los usuarios
 - Fechas/duración
 - Identificador de la sesión
 - Identificador de los artículos
 - Tipo/resultados de la consulta

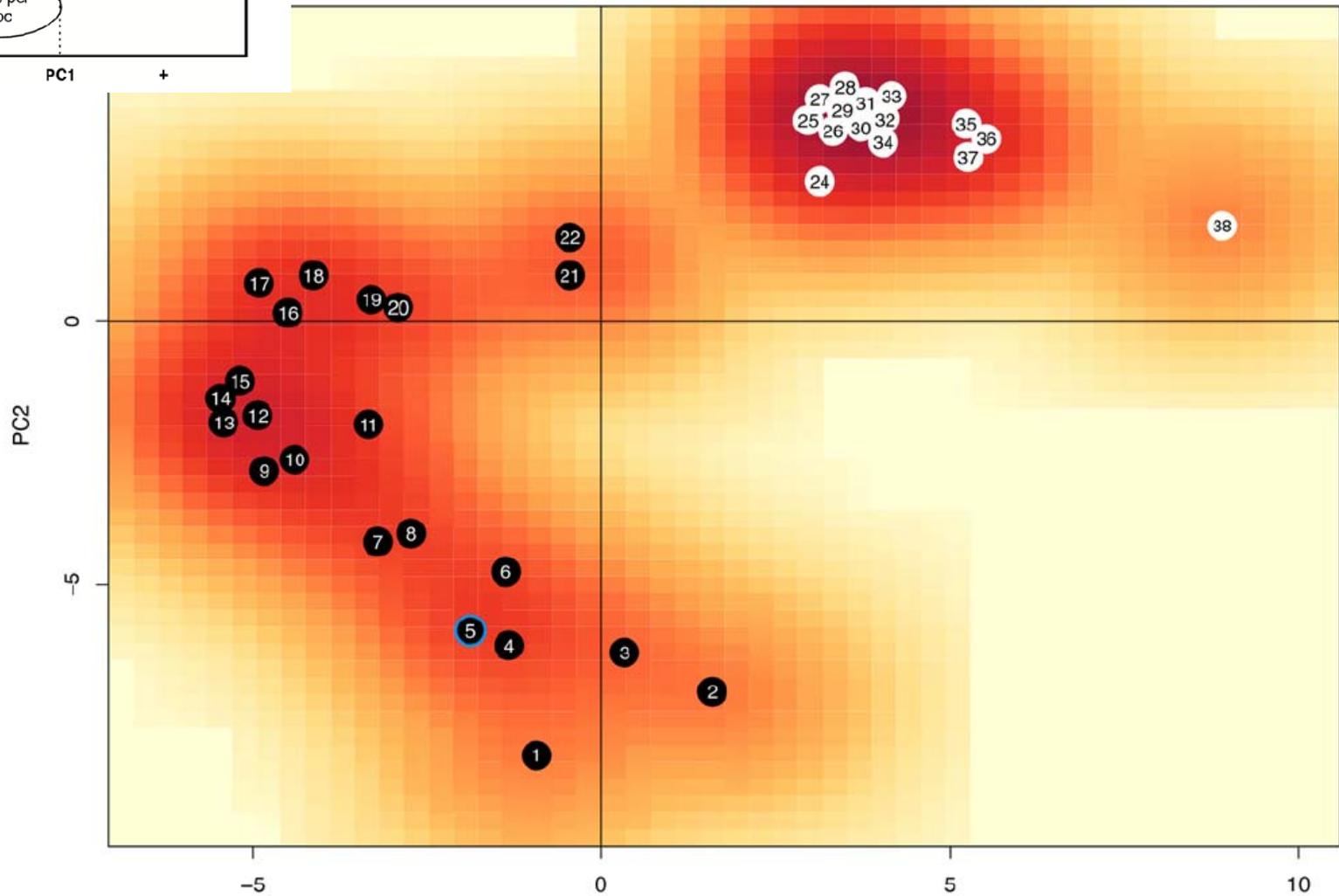
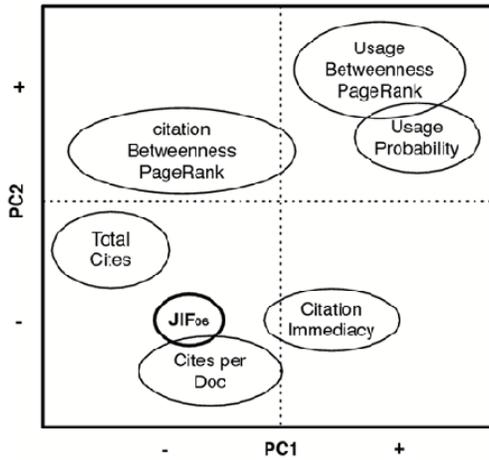
Análisis cluster del conjunto de indicadores



citas

USOS

Análisis PCA de los indicadores



Preguntas:

- Los indicadores de uso.
- Han venido para quedarse?
- Aportan nueva información
- La información es complementaria?, alternativa?, mejor?
- Son una alternativa real a las citas?

Métrica a nivel de artículos

Metrics

Total Article Views: **6979**

Average Rating [\(1 User Rating\)](#)

☆☆☆☆☆ [See all categories](#)

[Rate This Article](#)

[More](#)

Related Content

Related Subject Categories

[Science Policy](#), [Computer Science](#)

Related Articles on the Web

[Google Scholar](#)

[PubMed](#)

[More](#)

Share this Article

Bookmark: [G+](#) [f](#) [D](#) [B](#) [R](#) [G](#)

[Email this article](#)

Citations

Cited in

No related citations found

Search for citations in [Google Scholar](#).

Other Indicators of Impact

Average Rating

[\(1 User Rating\)](#)

Insight ☆☆☆☆☆

Reliability ☆☆☆☆☆

Style ☆☆☆☆☆

Overall ☆☆☆☆☆

Rate This Article

Reader Comments

[Comments \(2\)](#) and [Notes \(0\)](#)

Bookmarked in

[CiteULike \(26\)](#)

Blog Coverage

Search for related blog posts on [Google Bl](#)

Trackbacks

[0 trackbacks](#)

Article Usage

Total Article Views: **6979** from **Jun 29, 2009** (publication date) - **Oct 2, 2009**

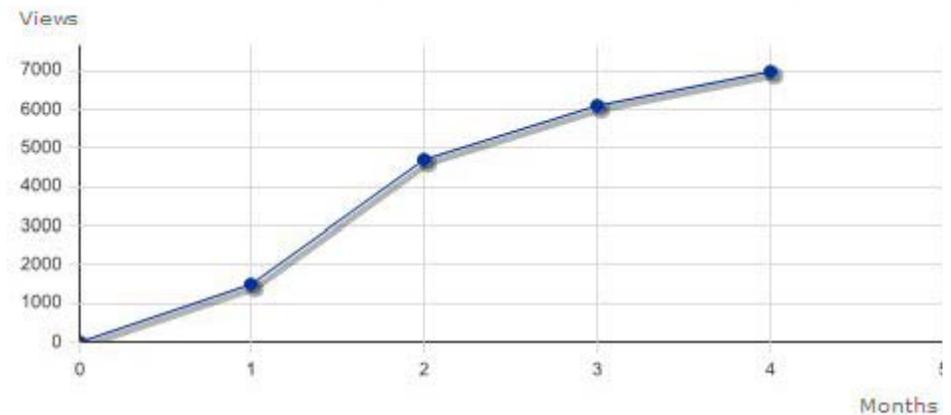
Breakdown by View Type

HTML Page Views: **5861**

PDF Downloads: **1103**

XML Downloads: **15**

Cumulative Views from Jun 29, 2009 (publication date) - Oct 2, 2009*



*Data refers to views from the *PLoS ONE* web site only.