

La Psicología en el dominio científico español a través del análisis de cocitación de revistas*

Psychology in Spanish Science Through Journal Cocitation Analysis

Recibido: agosto 8 de 2008 | Revisado: octubre 17 de 2008 | Aceptado: noviembre 11 de 2008

ANA TERESA GARCÍA-MARTÍNEZ**
VICENTE GUERRERO-BOTE***
YUSEF HASSAN-MONTERO****
FÉLIX MOYA-ANEGÓN*****

Universidad de Extremadura, Badajoz, España
Universidad de Extremadura, Badajoz, España
Universidad de Granada, España
Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España

RESUMEN

Con este estudio pretendemos conseguir una aproximación a la representación actual de la estructura intelectual de la Psicología en España, como dominio de conocimiento científico. Para ello, utilizamos el Análisis de Dominio como enfoque teórico que permite acoger el método bibliométrico más adecuado para desvelar la estructura intelectual de una disciplina; este método, denominado análisis de cocitación, está caracterizado por su objetividad y, en este caso, utiliza la revista como unidad de medida. Por tanto, la representación resultante nos permite hacer agrupaciones en conjuntos de revistas, según su similitud temática, consiguiendo así delimitar las diferentes líneas o frentes de investigación que conforman la estructura intelectual actual de la Psicología Española.

Palabras clave autores

visualización de la información, investigación en Psicología, España, mapas de la ciencia, análisis de cocitación, estructura intelectual.

Palabras clave descriptores

Visualización de la información, Investigación en psicología-España, Análisis de citas bibliográficas.

ABSTRACT

The intention in this article is to represent the ongoing intellectual structure of Psychology research (as domain of scientific knowledge) in Spain. To this end within the domain analysis the most suitable bibliometric method to reveal the intellectual structure of the discipline in Spain has been selected. This method is cocitation analysis, which is characterized by its objectivity, and in this case, with journals as the unit of measurement. Therefore the resulting representation permits us to group the journals according to the similarity of subject matter marked by the uses of Spanish researcher. This shows different research lines or fronts that shape the intellectual structure of Spanish Psychology.

Key words authors

Information Visualization, Psychology Research, Spain, Science Maps, Cocitation Analysis, Intellectual Structure.

Key words plus

Information Visualization, Psychology Research-España, Citation Analysis.

* Artículo de investigación cuantitativa. Este trabajo ha sido financiado por la Junta de Extremadura-Vicepresidencia Segunda y Consejería de Economía, Comercio e Innovación y el Fondo Social Europeo, como parte del proyecto de investigación PRJ06A200 y por el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) como parte de los proyectos TIN2008-06514-C02-01 y TIN2008-06514-C02-02.

** Departamento de Información y Comunicación. Universidad de Extremadura, Plazuela Ibn Marwan s/n, 06001 Badajoz (España). Teléfono +34 924 286402, fax: +34 924 286401; Correo electrónico: atmar@alcazaba.unex.es

*** Departamento de Información y Comunicación. Universidad de Extremadura. Correo electrónico: vicente@alcazaba.unex.es

**** Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Granada Campus de Cartuja, 18071 Granada (España). Correo electrónico: yusef@nosolousabilidad.com

***** Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España. Centro de Ciencias Humanas y Sociales, IPP, Grupo Scimago, Madrid, España. Correo electrónico: felix@ugres

Introducción

En la primera mitad de la década de los setenta se empiezan a realizar una serie de estudios sobre la estructura de la ciencia como sistema; la mayoría de ellos ponen de manifiesto que las especialidades son las unidades sociales e intelectuales básicas del mosaico científico (Leydesdorff, 1987).

El primer estudio de Small y Griffith (1974) prueba que la ciencia se conforma como una estructura de especialidades que pueden ser definidas por medios objetivos; una forma práctica de definir esta estructura sería establecer una medida de citación particular, que reflejara el interés común entre dos documentos; la medida que usaron fue la intensidad de cocitación, que es el número de documentos citados por un determinado par de documentos.

Este análisis de cocitación puede utilizarse para documentar el desarrollo de los paradigmas. Cuando existe un paradigma, hay consenso ideológico; tal como se documenta con la amplia citación de los trabajos teóricos clave que soportan el paradigma (Small, 1980).

El concepto de paradigma de Kuhn (1962) se emplea frecuentemente para referirse a una orientación teórica compartida, que subyace en el trabajo científico en un campo o disciplina. Aunque algunas áreas de la ciencia puedan considerarse preparadigmáticas o multiparadigmáticas, se asume que es condición necesaria, aunque no suficiente, algún grado de codificación y consenso para avanzar en una especialidad.

Tradicionalmente, los esfuerzos hacia la codificación del conocimiento en especialidades han sido abordados por los sintetizadores desde múltiples, y a veces divergentes, perspectivas; por ejemplo, los esquemas de clasificación basados en conceptos compartidos por los miembros de un grupo, las relaciones a través de la biografía, la contemporaneidad histórica, o la formación colectiva. Tales esfuerzos han sido altamente subjetivos y no favorables para la verificación empírica (Bayer, Smart & McLaughlin, 1990).

Posteriormente aparecieron herramientas empíricas para medir la codificación y el consenso y trazar la estructura intelectual. Entre los mé-

todos más poderosos se encuentra el análisis de cocitación, que permite la réplica y verificación empírica y se puede usar para complementar los intentos subjetivos tradicionales en la codificación y formación de consenso. En el grado en que estos dos enfoques metodológicos produzcan visiones relativamente similares podrán complementarse. Pero es altamente improbable que los analistas de cualquier ciencia, sobre todo en las ciencias paradigmáticas avanzadas, consigan un consenso completo sobre el número de los diferentes marcos conceptuales en su campo, o la afiliación en cada uno de sus grupos. En tanto que las agrupaciones derivadas empíricamente, basadas en cocitaciones, nos proporciona el mejor ajuste de las combinaciones de trabajos, tal y como son reflejadas por los autores actuales, diseñadas desde el trabajo de sus predecesores (Bayer et al., 1990).

Independientemente de las razones que tengan los citadores para citar, el fundamento teórico desde la filosofía y la sociología de la ciencia es el mismo: la citación conjunta es efectuada por el autor citante cuyo trabajo contribuye al avance acumulativo de la ciencia, repitiendo viejos enlaces y hallando nuevas relaciones de las contribuciones anteriores (Merton, 1973; Kuhn, 1962).

La objetividad es una característica de este modelo, pues su esencia radica en el principio de contabilidad de los actos científicos observados que realmente suceden en el entorno académico. Se entiende que estos actos que realizan los investigadores se plasman en las citas emitidas hacia trabajos de otros investigadores y, por ende, las que reciben de estos otros trabajos; éste es el patrón o modelo de comportamiento que, además, no es uniforme en toda la ciencia, sino que puede variar de unas disciplinas a otras. Por tanto, la cuantificación, como método objetivo, está asegurada desde el momento en que se pueden procesar numéricamente las frecuencias de citas y cocitas en las referencias bibliográficas de los artículos científicos.

Análisis de cocitación de revistas [ACR]

Es un método en el que la revista se establece como la unidad de análisis y la frecuencia de cocitación, como la unidad de medida.

La unidad de medida se diseña como un medio para cuantificar la relación entre los elementos del análisis, que en este caso se concreta en la frecuencia de cocitación de las revistas a través de los artículos que éstas publican.

Este método puede presentar alguna distorsión en los resultados, puesto que las revistas generales tienen más probabilidad de ser cocitadas que aquellas más especializadas (McCain, 1991a).

La unidad de análisis, la revista, posee diferentes atributos como: nivel de especialización, metodología, orientación, afiliación institucional, corriente científica, ámbito geográfico, finalidad social, etc., que nos proporcionan una visión global del contenido de la revista.

Esta variante del método de cocitación puede ser utilizada también para desarrollar una colección de la especialidad, pues el análisis proporciona una lista de publicaciones que constituye el núcleo de la disciplina, facilitando, de esta manera, la selección y evaluación de los títulos que deben formar parte de una colección básica para la investigación.

En su origen el análisis de cocitación se circunscribió a los autores como unidad de análisis, de hecho en su acrónimo ACA (Análisis de Cocitación de Autores) subyace este concepto, no obstante este método ha sido validado para aplicarse a unidades más amplias tal como demuestran Moya et al. (2004). Las posibles causas que propician que el ACR no se haya utilizado, podemos encontrarlas en las limitaciones relativas a la disponibilidad y la obtención de los datos mediante búsquedas *on line*. De hecho estos trabajos empiezan a aparecer a partir de los años 90 con el trabajo de McCain (1991a) en el campo de la Economía y posteriormente, los de Genética (McCain, 1991b), Informática Médica (Morris, 1998), Ingeniería Informática (Marion & McCain, 2001), Medicina Cardiovascular (Jarvening, 2001), Ciencias Sociales (Ingwersen & Larsen, 2001), Biblioteconomía y Documentación (Bonnevie, 2003) y Semiconductores (Tsay, Xu & Wu, 2003).

Si bien es cierto que existen trabajos anteriores a éstos, los de Doreian (1985), que se realizan en la década de los 80, hay que precisar que existen notables diferencias en cuanto a la metodología

utilizada por éste ya que se circunscribe, en los estudios de redes de revistas que adopta como referente, a los patrones de citas para establecer la equivalencia estructural entre sus elementos (las relaciones entre las revistas).

Junto con la cocitación de autores y la de documentos, la cocitación de revistas proporciona a los investigadores una herramienta para investigar la organización de las literaturas científicas en distintos niveles de generalidad. Así, McCain en 1991 consigue validar el método de análisis de cocitación en este nivel de agregación de la literatura de forma que produzca resultados coherentes e interpretables. Por tanto este método de cocitación de revistas permite destacar la relación temática, las especializaciones de investigación y otras dimensiones importantes de la investigación científica. Posteriormente Börner, Chen y Boyack (2003) sistematizan el método, integrando esta unidad de análisis en su esquema de visualización de dominios de conocimiento.

No obstante, esta metodología, que fue aplicada en un estudio reciente sobre Psicología, arrojó por ella misma unos resultados no del todo satisfactorios, por lo que se apostó por incorporar una nueva metodología de extracción de la información de las redes de cocitación procedente del análisis de redes sociales, que utiliza el algoritmo de Pathfinder con la finalidad de sostener solamente las relaciones más prominentes en la representación de la estructura intelectual, lo que facilitaría la interpretación del mapa (García & López, 2006).

La aplicación de técnicas de redes sociales se centra en la representación y estudio de entidades, como nodos, y sus relaciones, como enlaces, buscando estructuras de redes (Börner et al., 2003). Sin embargo, en ciertos tipos de problemas una maraña de enlaces impide ver las relaciones principales; de esta manera Chen & Paul (2001) se plantean el uso del mencionado algoritmo de Pathfinder para podar las redes de cocitación, aunque recientemente se han desarrollado algoritmos que dan lugar al mismo tipo de redes, pero aliviando enormemente el coste computacional, como el *binary pathfinder* (Guerrero, Zapico, Espinosa, Gómez & Moya-Anegón de, 2006).

La aplicación del método compuesto por estos algoritmos y la cocitación como medida de similitud han supuesto un gran avance, puesto que se puede interpretar en un solo paso lo que antes requería un conjunto de pasos complejos (White, 2003). Con este método lo que importa no es el lugar en el que se representa los nodos sino los enlaces entre los nodos, así *Pathfinder networks* [PFnets] por sí sola es capaz de mostrar lo que ocurre en una disciplina (Guerrero et al., 2006).

Con este análisis pretendemos desvelar cuál es la estructura intelectual de la Psicología española, en función de las líneas o frentes de investigación que la integran, a partir de las relaciones de cocitación, más importantes, entre las revistas especializadas con visibilidad internacional. De esta manera conseguimos ofrecer una imagen de la investigación en la Psicología española al resto del mundo científico en base a la producción científica mundial en Psicología utilizada por los investigadores españoles. Esta visión también es válida para los investigadores españoles en Psicología, porque les ofrece una visión global de la disciplina que es posible que ellos mismos desconozcan debido al alto grado de especialización al que pueden estar sometidos.

Metodología

En nuestro mapa producido mediante ACR, los nodos representan revistas y los enlaces representan caminos ponderados por las cuentas de cocitación. Con la finalidad de facilitar la interpretación del mapa, es necesario simplificarlo, por lo que se reduce la red de revistas a las relaciones más prominentes, mediante la aplicación de *PFnets*.

El número de elementos más apropiado para representar especialidades en una disciplina se sitúa en el rango 25-125, las tres razones que argumenta White (2003) son: primero, los números en ese rango corresponden al tamaño de los colegios invisibles tradicionales; segundo, la carga cognitiva del visualizador se incrementa conforme sobrepasamos los 100 elementos en una visualización, ya que el visualizador debe absorber muchas relaciones en-

tre esos elementos lo que provoca que su interés decaiga; y tercero, un exceso de nodos provoca un solapamiento de etiquetas y, con bastante frecuencia, una maraña impenetrable de enlaces, ambos factores impiden la comunicación.

Por estos motivos nuestra red de revistas se limita a las 100 más cocitadas por los trabajos de Psicología publicados por autores españoles en la categoría de Psicología multidisciplinar del ISI, en el periodo 1995-2005.

Consideramos que las revistas dominantes, son aquellas que tienen muchos enlaces con otras revistas, es decir tienen un alto grado de centralidad.

Los enlaces entre las revistas dominantes y las otras definen especialidades de Psicología, mientras que los enlaces entre revistas dominantes conectan especialidades en la disciplina psicológica.

Una vez delimitadas las agrupaciones que definen las especialidades es necesario etiquetarlas, es decir asignarles una denominación que las identifique en función de la materia o el tema que investigan. Para establecer tal denominación procedemos del siguiente modo:

1. Tenemos en cuenta los términos que forman parte del título de las revistas, que podemos considerar como descriptores, de tal manera que nos informan sobre el contenido común de los artículos que se publican en cada revista.
2. Consideramos la clasificación que de la revista hace el ISI en su base de datos, teniendo en cuenta que algunas de estas revistas pueden estar adscritas a más de una categoría.
3. Tenemos en cuenta la información que la propia revista, o el editor, ofrece sobre la orientación o el enfoque temático de la misma, lo que nos ayuda a hacer un refinamiento en nuestra definición.

Posteriormente, y una vez definidas todas las especialidades y subespecialidades, analizamos cada agrupación teniendo en cuenta, por una parte, la presencia de revistas pertenecientes al ámbito de las Ciencias, puesto que en principio la Psicología pertenece al ámbito de las Ciencias

Sociales, lo que nos indicaría la incipiente rotación de esta agrupación hacia las Ciencias; y, por otra parte, observamos el factor de impacto medio de la revista en el periodo analizado, para manifestar su comportamiento respecto a su posición y función dentro de su agrupación.

Para finalizar, abordamos el análisis de los documentos citantes, en cada una de las agrupaciones principales resultantes, con la finalidad de comprobar el grado de desarrollo de cada agrupación.

Resultados y discusión

El mapa de la Figura 1, mediante el que se representa la red de revistas, es la base del análisis de la Psicología española que vamos a llevar a cabo. Podemos sintetizar esta representación en el siguiente esquema (Figura 2), que nos revela la estructura intelectual con visibilidad internacional de la investigación psicológica en España.

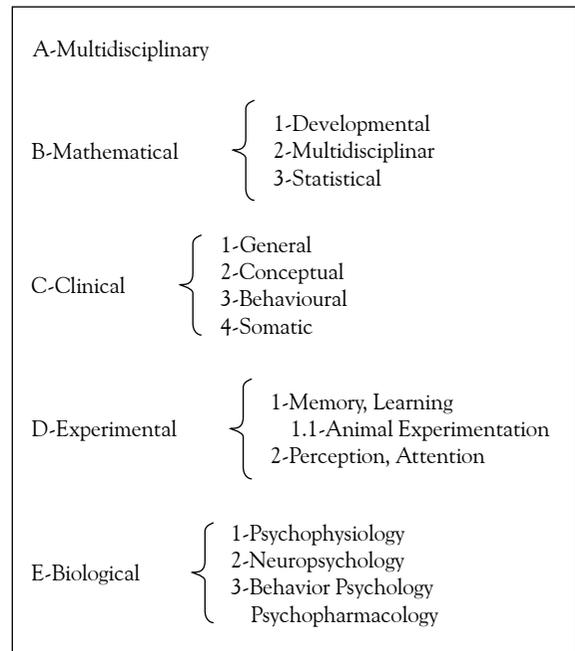


FIGURA 2
Estructura intelectual de la investigación española.

Fuente: elaboración propia.

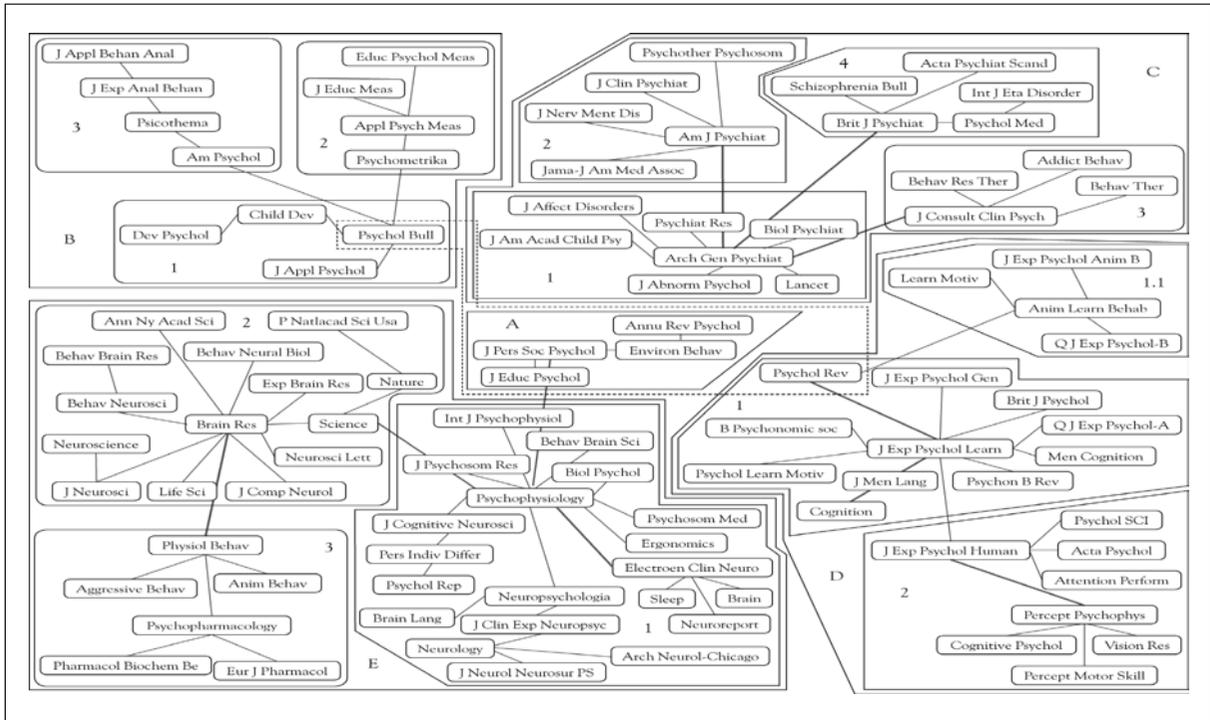


FIGURA 1
Red de las principales revistas científicas cocitadas por trabajos de autores españoles.

Fuente: elaboración propia.

Multidisciplinary

La posición de dos revistas de la categoría multidisciplinar (*Psychological Bulletin* y *Psychological Review*) en el mapa, nos plantea el problema de la delimitación de la Psicología Multidisciplinar, induciéndonos a realizar una doble interpretación.

En la primera, siguiendo el criterio estrictamente clasificatorio de las categorías ISI, obtendríamos una representación de la Psicología Multidisciplinar integrada por las revistas de la Tabla 1. Esto nos sugiere un núcleo central en el que se desarrolla una investigación psicológica multidisciplinar con predominio de temas edu-

cativos, del desarrollo, de la Psicología aplicada y de estudios ambientales; todos ellos enraizados en la Psicología Social, que se erige como máximo exponente de la integración de las especialidades de la Psicología española.

En la segunda, nos acogemos a un criterio de coherencia en la representación donde cada rama de especialidad debe tener un tronco general. En el mapa, las revistas *Psychological Bulletin* y *Psychological Review* son troncos de especialidades, por lo que deben estar integrados en el propio grupo de la especialidad, y consecuentemente no pertenecerán a la Psicología Multidisciplinar del mapa, que quedaría integrada por las revistas de la Tabla 2.

TABLA 1

Revistas psicológicas multidisciplinarias de acuerdo con la categorización ISI-opción 1

Nombre	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
Psychol. Rev.	Psychol. Multidisciplin.	7,300	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
Psychol. Bull.	Psychol. Multidisciplin.	6,770	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
J. Pers. Soc. Psychol.	Social	3,300	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
J. Appl. Psychol.	Aplicada	2,100	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
Child Dev.	Developmental/Educational	2,886	EE.UU.	Blackwell
Dev. Psychol.	Developmental	2,397	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
J. Educ. Psychol.	Educational	1,770	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
Annu. Rev. Psychol.	Multidisciplinar	7,568	EE.UU.	Annual Reviews
Environ. Behav.	Multidisciplinar/Environment Studies	0,775	EE.UU.	SAGE Publications

Fuente: elaboración propia.

TABLA 2

Revistas psicológicas multidisciplinarias por categorización ISI en función de especialidades-opción 2

Nombre	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
J. Pers. Soc. Psychol.	Social	3,300	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
J. Educ. Psychol.	Educational	1,770	EE.UU.	American Psychol. Assoc.
Annu. Rev. Psychol.	Multidisciplinar	7,568	EE.UU.	Annual Reviews
Environ. Behav.	Multidisciplinar / Environment Studies	0,775	EE.UU.	SAGE Publications

Fuente: elaboración propia.

De esta manera, la raíz de la Psicología española sigue siendo la social, aunque los temas predominantes son el educativo y el de estudios ambientales.

Otra diferencia sustancial es que en la primera interpretación las dos revistas *Psychological Bulletin* y *Psychological Review* son consideradas similares en su naturaleza temática, mientras que en la segunda, se manifiesta una gran distancia conceptual, ya que *Psychological Bulletin* nos va a introducir en las investigaciones de carácter empírico, mientras que *Psychological Review* nos dirige a investigaciones de naturaleza teórica.

Mathematical

Esta agrupación psicológica se caracteriza por abarcar la investigación de naturaleza empírica. Podemos detectar tres ramas en esta área (véase, Tabla 3). En primer lugar detectamos que existe un núcleo primario en torno a *Psychological Bulletin* que estudia fenómenos psicológicos en el ámbito organizacional, y del desarrollo; una segunda rama, representada por *Psychometrika*, es la más relacionada con los métodos matemáticos, destacando la educación como el campo de mayor aplicación, aunque tiene un bajo factor de impacto, la media

TABLA 3
Revistas de la especialidad Psicometría

Núcleo	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
B1				
Psychol. Bull.	PsycholMultidisciplin	6,770	EE.UU.	APA
J. Appl. Psychol.	Aplicada	2,100	EE.UU.	APA
Child Dev.	Developmental/Educational	2,886	EE.UU.	Blackwell
Dev. Psychol.	Developmental	2,397	EE.UU.	APA
B2				
Psychometrika	SS-Method Math / Ps Mathematical	0,811	EE.UU.	Springer
Appl. Psych. Meas.	SS-Method Math / Ps Mathematical	0,680	EE.UU.	Sage Publications
J. Educ. Meas.	Educational / Applied / Mathematical	0,596	EE.UU.	Blackwell
Educ. Psychol. Meas.	Educational / Mathematical	0,701	EE.UU.	Sage Publications
B3				
Am. Psychol.	Multidisciplinar	5,280	EE.UU.	APA
Psicotema	Multidisciplinar	0,398	Spain	COP Asturias
J. Exp. Anal. Behav.	Biológica / Experimental	1,288	EE.UU.	Soc. Exp. Analysis Behavior Inc.
J. Appl. Beba. Anal.	Clínica	1,281	EE.UU.	Kansas Univ.

Fuente: elaboración propia.

es 0,697; la tercera rama, representada por *Am Psychol*, es multidisciplinar con una tendencia experimental clara hacia el análisis de la conducta desde su base biológica hasta lo social, con un factor de impacto medio de 2,06 frente a 3,538 del núcleo. Esto confirma la idea de que cuanto más genérica es una revista, y por extensión una rama, mayor es su grado de citación y consiguientemente incrementa su factor de impacto.

Clinical

Las dos agrupaciones que llevamos analizadas hasta aquí, tienen en común que son especialidades psicológicas integradas por revistas que están recogidas exclusivamente en el *Social Science Citation Report*. Sin embargo, en esta especialidad clínica

observamos que las revistas que componen su delimitación están recogidas tanto en el *Social Science Citation Report* (13 de las 21 revistas) como en el *Science Citation Report* (8 de las 21 revistas). Esto nos indica el carácter menos social de la Clínica con respecto a la Psicología Multidisciplinar y la Matemática. Las revistas nucleares que dan origen a las distintas ramas dentro de cada especialidad psicológica pertenecen a *Social Science Citation Report*, excepto *Brit J Psychiat*.

La Psicología Clínica se integra en la representación de la Psicología española a través de las revistas *J Abnorm Psychol* y *Arch Gen Psychiat*; la primera hace de puente entre la Psicología Multidisciplinar y la Clínica, y la segunda se erige como revista nuclear de interconexión entre las cuatro ramas que conforman esta especialidad; su carácter

TABLA 4
Revistas de la especialidad clínica

Núcleo	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
C1				
J. Abnorm. Psychol.	Ps. Clínica / Multidisciplinaria	3,218	EE.UU.	American Psychological Assoc.
Arch. Gen. Psychiat.	Psiquiatría	11,228	EE.UU.	American Medical Assoc.
Lancet*	Medicina General e Interna	16,031	Inglaterra	Lancet LTD
Psychiat. Res.	Psiquiatría	1,656	Holanda	Elsevier Ireland Ltd.
Biol. Psychiat.*	Neurociencias / Psiquiatría	4,316	EE.UU.	Elsevier Science Inc.
J. Affect Disorders	Psiquiatría	2,143	Holanda	Elsevier Science
J. Am. Acad. Child Psy.	Psiquiatría / Ps. Desarrollo	3,543	EE.UU.	Lippincott Williams & Wilkins
C2				
Am. J. Psychiat.	Psiquiatría	6,634	EE.UU.	American Psychiatric Publishing
JAMA*	Medicina General e Interna	15,137	EE.UU.	American Medical Assoc.
J. Nerv. Ment. Dis.	Psiquiatría	1,483	EE.UU.	Lippincott Williams & Wilkins
Psychoter. Psychosom.	Psicología / Psicoanálisis	2,789	Suiza	Karger
J. Clin. Psychiat.	Ps. Clínica / Psiquiatría	4,383	EE.UU.	Physicians Postgraduate Press

Núcleo	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
C3				
J. Consult. Clin. Psych.	Clínica	3,627	EE.UU.	American Psychological Assoc.
Behav. Ther.	Clínica	1,528	EE.UU.	Assoc. Adv. Behavior Therapy
Addict Behav.	Clínica / Substance Abuse	1,153	Inglaterra	Pergamon-Elsevier Science Ltd.
Behav. Res. Ther.	Clinica	2,046	Inglaterra	Pergamon-Elsevier Science Ltd.
C4				
Brit. J. Psychiat.*	Psiquiatría	4,009	Inglaterra	Royal College of Psychiatrists
Psychol. Med.*	Psiquiatría / Psychology	3,084	EE.UU.	Cambridge Univ. Press
Int. J. Eat. Disorder*	Nutrition & Dietetics / Psiquiatría / Psychology	1,582	EE.UU.	John Wiley & Sons
Acta Psychiat. Scand.*	Psiquiatría	1,956	Dinamarca	Blackwell
Schizophrenia Bull.*	Psiquiatría	3,990	EE.UU.	Oxford Univ. Press

Todas las revistas son del Science Citation Index excepto las marcadas con asterisco (*), que son del Social Science Citation Index (SSCI).

Fuente: elaboración propia.

relacional y general le confiere un alto factor de impacto en este campo, sólo superado por la revista *Lancet*, y un grado de generalidad que sobrepasa los límites de la Psicología y que, por estar encajada en el *Science JCR*, justifica su diferencia.

La primera rama de la Clínica, que podríamos denominar clínica general, se conforma por las revistas directamente relacionadas con *Arch Gen Psychiat*, que aparecen en el apartado C.1 de la Tabla 4, es una rama interdisciplinar en la que, además de la Psicología Clínica y la Psiquiatría, intervienen categorías como Medicina General e Interna, Neurociencias y Psicología del Desarrollo. Esto orienta la Psicología Clínica española hacia patologías del desarrollo del hombre que tienen que ver con causas neurológicas.

La segunda rama, parece estar orientada hacia los enfoques conceptuales subyacentes a la aplicación terapéutica de la Psicología Clínica. Es la

rama de la clínica liderada por *Am J Psychiat*; esta revista es la de mayor impacto dentro del *Social JCR* lo que manifiesta su grado de generalidad en esta agrupación, aunque superada por *JAMA* que pertenece al *Social Science JCR*.

La tercera rama de la clínica tiene una orientación conductual. Está constituida por revistas, todas reflejadas en el *Social JCR*, tal como muestra el apartado C.3 de la Tabla 4, que se integran al mapa a través de *J Consult Clin Psych*, que tiene el mayor impacto de su grupo como revista nuclear.

La rama liderada por *Brit J Psychiat*, se orienta a los aspectos somáticos de los desequilibrios psicológicos, como muestran las revistas de la Tabla 4/C.4. Es una rama constituida por revistas provenientes todas del *Science JCR*, lo que muestra su carácter de origen menos social y quizás más acorde con el método de investigación utilizado en las disciplinas de ciencias más que en las sociales.

Experimental

La Psicología Experimental es introducida en el mapa de la Psicología española a través de la revista *Psychol Rev* que está orientada al estudio de modelos teóricos en Psicología, por lo que se puede deducir que esta especialidad adolece de un carácter más teórico que empírico.

Podemos apreciar tres subespecialidades dentro de esta especialidad, las dos primeras íntimamente relacionadas confluyen en la línea que abarca los

temas relativos a memoria y aprendizaje; la diferencia está en que el grupo integrado por las revistas de la Tabla 5/d1.1 tiene una connotación biológica en la que predominan los estudios con experimentación animal, mientras que el grupo integrado por las revistas reflejadas en la Tabla 5.d1 tiene un carácter más general; asimismo, las revistas representativas de cada grupo son *Anim Learn Behav* y *J Exp Psychol Learn*, respectivamente.

La última subespecialidad, integrada por las revistas de la Tabla 5.d2, refleja la investigación

TABLA 5
Revistas de la especialidad experimental

Núcleo	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
D1				
J. Exp. Psychol. Learn.	Experimental	2,601	EE.UU.	American Psychological Assoc.
Psychon. B. Rev.	Matemática / Experimental	1,880	EE.UU.	Psychonomic Soc. Inc.
Psychol. Learn. Motiv.	Experimental	1,336	EE.UU.	Academic Press Inc. Elsevier Science
Q. J. Exp. Psychol. – A	Experimental	1,538	Inglaterra	Psychology Press
Brit. J. Psychol.	Multidisciplinar	1,232	Inglaterra	British Psychological Soc.
Mem. Cognition	Experimental	1,657	EE.UU.	Psychonomic Soc. Inc.
J. Exp. Psychol. Gen.	Experimental	3,729	EE.UU.	American Psychological Assoc.
J. Mem. Lang.	Lingüística aplicada/ Experimental	2,779	EE.UU.	Academic Press Inc. Elsevier Science
Cognition	Experimental	2,992	Holanda	Elsevier Science Bv.
D1.1				
Anim. Learn. Behav.	Biológica / Experimental	1,223	EE.UU.	Psychonomic Soc. Inc.
J. Exp. Psychol. Anim.- B	Biológica / Experimental	1,650	EE.UU.	American Psychological Assoc.
Q. J. Exp. Psychol.-B	Biológica / Experimental	1,312	Inglaterra	Psychology Press
Learn Motiv.	Biológica / Experimental	0,983	EE.UU.	Academic Press Inc. Elsevier Science

Núcleo	Categoría temática	FI Medio 95-05	Nacionalidad	Editor
D2				
J. Exp. Psychol. Human	Experimental	2,520	EE.UU.	American Psychological Assoc.
Psychol. Sci.	Multidisciplinar	2,903	EE.UU.	Blackwell Publishing
Acta Psychol.	Experimental	1,102	Holanda	Elsevier Science Bv.
Percept. Psychophys.	Experimental	1,456	EE.UU.	Psychonomic Soc. Inc.
Percept. Motor Skill	Experimental	0,286	EE.UU.	Perceptual Motor Skills
Vision Res.*	Neurociencias / Oftalmología	1,972	Inglaterra	Pergamon-Elsevier Science Ltd.
Cognitive Psychol.	Experimental	3,577	EE.UU.	Academia Press Inc. Elsevier Science

Todas las revistas son del Science Citation Index excepto las marcadas con asterisco (*), que son del Social Science Citation Index (SSCI).

Fuente: elaboración propia.

sobre percepción, cuya revista representativa y conexas es *J Exp Psychol Human*.

Desde el punto de vista de la división del JCR en *Social Science* y *Science*, esta especialidad encaja estrictamente en la primera de ellas, a pesar de la incipiente incursión en la segunda, debido a la revista *Vision Res* que aporta el carácter más específico de esta línea dedicado a la Percepción Visual.

Biological

La Psicología Biológica se integra en el mapa a través de la revista *Psychophysiology*, que es la de mayor grado de centralidad de la disciplina. La psicofisiología es la subespecialidad más desarrollada de las tres que componen la Psicología Biológica.

La rama de psicofisiología está compuesta por un núcleo de revistas pertenecientes al *Social Science JCR*; conforme se expande hacia el exterior, las revistas que representan los nodos más externos pertenecen al *Science JCR* y tienen una mayor especialización temática, relativa fundamentalmente a neurología clínica.

La segunda rama es Neurociencias, donde *Brain Research* es la revista representativa, a la que se unen directamente casi todas las revistas que la conforman, lo que da idea de su coherencia temática y del papel destacado de la revista predominante en la red. Todas las revistas pertenecen a *Science JCR*, lo que nos indica el carácter menos social de esta especialidad, aunque apreciamos que no existe mucha diferencia en el factor de impacto respecto de la de *Social Science*; las excepciones las marcan las revistas pertenecientes a *Multidisciplinary Sciences* tales como *Science* y *Nature*.

La tercera rama, que hemos denominado de la conducta, tiene como revista predominante a *Physiol Behav*; todas las revistas que la conforman pertenecen al *Science JCR* y parte de las integrantes son de Psicofarmacología, que podría ser una rama incipiente de desarrollo de la Psicología española.

El gráfico de la Figura 3 nos muestra la contribución anual de la población citante en cada agrupación psicológica, de tal manera que, en el periodo, nos indica una tendencia creciente en las tres primeras agrupaciones, mientras que las dos últimas agrupaciones manifiestan una tendencia decreciente, más acusada en la biológica.

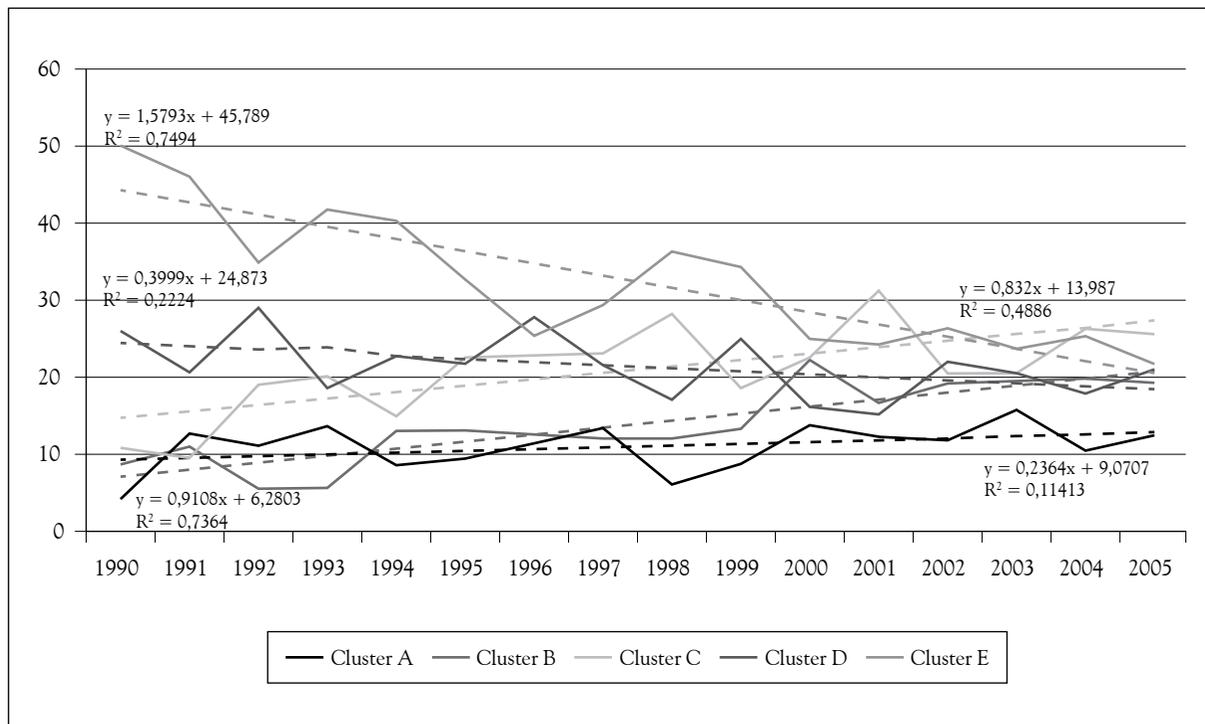


FIGURA 3
Contribución anual de la población citante en cada agrupación psicológica.

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

El mapa de revistas interconectadas nos da una visión de las especialidades de investigación de la Psicología en España, a través del análisis de la representación resultante. En dicha representación se delimita la especialidad psicológica con base en las agrupaciones de revistas fuente, que resultan del uso compartido de estas fuentes por parte de los investigadores españoles.

Así, podemos observar que en su investigación, la Psicología española se centra fundamentalmente en cinco líneas: *multidisciplinar*, *mathematical*, *experimental*, *clinical* y *biological*. A su vez estas líneas se subdividen en líneas de investigación más específicas. Aunque aparentemente las agrupaciones más desarrolladas parecen ser las dos últimas, por el número de revistas que incorporan, sin embargo, el gráfico nos muestra que tienen una aportación menos favorable conforme avanzamos en el periodo; mientras que para las tres primeras, que aparente-

mente tienen una representación más débil en el mapa, el gráfico de población citante nos indica que tienen una tendencia más favorable en el periodo.

En esta representación identificamos las especialidades por medio de la manifestación de revistas nucleares, que interconectan varias revistas diferentes formando una especialidad dentro del campo de la Psicología. A su vez, dentro de cada especialidad, se forman subespecialidades a partir de otra revista nuclear.

Las revistas nucleares son las que tienen un carácter más general dentro de su especialidad o subespecialidad; este hecho marca la tendencia a ser más citadas y, por tanto, suelen tener un mayor factor de impacto respecto a las revistas que interconectan, aunque en ocasiones esta tendencia se rompa por la presencia en la agrupación de revistas del *Science JCR* que habitualmente presentan uno mayor.

Observamos que, generalmente, conforme la subespecialidad se expande hacia el exterior la es-

pecialización es mayor, es decir, las revistas que están en las posiciones más periféricas son las más especializadas.

En subespecialidades compuestas por revistas que pertenecen al *Social JCR*, se cumple la regla general de que el mayor factor de impacto recae sobre las revistas más genéricas.

Por otra parte, la clasificación que hace el ISI de la Psicología es de carácter social, pero la representación de revista demuestra que esta disciplina tiene una tendencia a estar enclavada en las ciencias, por lo que podríamos decir que actualmente tiene una naturaleza híbrida. Está cambiando el patrón de comportamiento de los psicólogos españoles en la especialidad Biológica, fundamentalmente en Neuropsicología y Psicofisiología de la Conducta así como en la rama somática de la Clínica, adaptándose cada vez más a los hábitos de publicación de las revistas pertenecientes al ámbito de las ciencias y no de las ciencias sociales.

Referencias

- Bayer, A. E., Smart, J. C. & McLaughlin, G. W. (1990). Mapping intellectual structure of a scientific subfield through author cocitations. *Journal of the American Society for Information Science*, 41(6), 444-452.
- Bonnevie, E. (2003). A multifaceted portrait of a library and information science journal: The case of the *Journal of Information Science*. *Journal of Information Science*, 29, 11-23.
- Börner, K., Chen, Ch. & Boyack, K. W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 179-255.
- Chen, C. & Paul, R. J. (2001). Visualizing a knowledge domain's intellectual structure. *IEEE Computer*, 34(3), 65-71.
- Ding, Y., Chowdhury, G. H. & Foo, S. (2000). Journal as markers of intellectual space: Journal co-citation analysis of information retrieval area, 1987-1997. *Scientometrics*, 47(1), 55-73.
- Doreian, P. (1985). Structural equivalence in a psychology journal network. *Journal of the American Society for Information Science*, 39, 79-85.
- García-Martínez, A. T. & López Illescas, C. (2006, octubre). *Methodology for the Analysis of the Knowledge Domain of Psychology in Spain*. I International Conference on Multidisciplinary Information Science & Technologies, Mérida, Spain.
- García-Martínez, A. T., Guerrero Bote, V., Vargas Quesada, B. & Moya-Anegón, F. de (2008). La Psicología en el dominio científico español a través de la cocitación de categorías del Journal Citation Report 1990-2005. *Psicothema*, 20(3), 465-373.
- Guerrero-Bote, V.P., Zapico-Alonso, F., Espinosa-Calvo M. E., Gómez-Crisostomo R. & Moya-Anegón, F. de (2006). Binary Pathfinder: An improvement of the Pathfinder algorithm. *Information Processing & Management*, 42(6), 1484-1490.
- Ingwersen, P. & Larsen, B. (2001). Mapping national research profiles in social sciences disciplines. *Journal of Documentation*, 57, 715-740.
- Jarvening, B. (2001). The cognitive structure of current cardiovascular research. *Scientometrics*, 50, 365-389.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Leydesdorff, L. (1987). Various methods for the mapping of science. *Scientometrics*, 11 (5-6), 295-324.
- McCain, K. W. (1991a). Mapping Economics through the journal literature: An experiment in journal cocitation analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(4), 290-296.
- McCain, K. W. (1991b). Core journal networks and cocitation maps: New bibliometrics tools for serial research and management. *Library Quarterly*, 61, 311-336.
- Marion, L. S. & McCain, K. W. (2001). Contrasting views of software engineering journal: Author cocitation choices and indexer vocabulary assignments. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52, 297-308.
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press.
- Morris, T. A. (1998). The structure of medical informatics journal literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 5, 448-466.

- Moya-Anegón, F. de, Jiménez-Contreras, E. & Moneda, M. (1998). Research fronts in library and information science in Spain. *Scientometrics*, 42(2), 229-246.
- Moya-Anegón, F. de, Vargas-Quesada, B., Chinchilla-Rodríguez, Z., Herrero Solana, V., Corera-Álvarez, E. & Muñoz-Fernández, F. J. (2004). A new technique for buildings maps of large scientific domains based on the cocitation of classes and categories. *Scientometrics*, 61(1), 129-145.
- Small, H. (1999). Visualizing science by citation mapping. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(9), 799-813.
- Small, H. (2003) Paradigms, citations and maps of science: A personal history. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54, 394-399.
- Small, H. & Griffith, B. C. (1974). The Structure of Scientific Literatures I: Identifying and graphing specialties. *Science Studies*, 4, 17-40.
- Tsay, M. Y., Xu, H. & Wu, C. W. (2003). Journal cocitation analysis of semiconductor literature. *Scientometrics*, 57, 7-25.
- Vargas-Quesada, B. & Moya-Anegón, F. de (2007). *Visualizing the structure of science*. New York: Springer.
- White, H. D (2003). Pathfinder networks and author cocitation analysis: A remapping of paradigmatic information scientists. *Journal of the American Society for Information Science*, 54(5), 423-434.