

CONSTRUCCIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN PSICOLOGÍA

DESIGN OF A METHODOLOGY IN ORDER TO ANALYZE INTERDISCIPLINARITY IN PSYCHOLOGY

MARÍA PEÑARANDA-ORTEGA

ELENA QUIÑONES VIDAL

Universidad de Murcia.

Departamento de Psicología Básica
y Metodología. Murcia (España)

JULIA OSCA-LLUCH

Instituto de Historia de la Medicina
y de la Ciencia López Piñero (UV-CSIC)
Valencia (España)

e-mail: mariap@um.es

RESUMEN

Entre las diversas metodologías científicas para medida de la ciencia, el Análisis de Redes Sociales (ARS) se perfila como un instrumento muy útil para evaluar la calidad de las redes que se pueden establecer desde la ciencia. El ARS permite la simulación de las relaciones que se establecen entre diversos elementos, tal y como pueden ser la colaboración científica, el análisis de materias o las relaciones entre revistas científicas. Se ha seleccionado una de las bases de datos más potentes para la consulta de revistas científicas: Journal Citation Reports® (JCR), Social Sciences Edition (SSCI) y Journal Citation Reports® (JCR), Science Edition (SCI). Desde estas bases de datos, se analiza el comportamiento presentado por las revistas clasificadas en psicología. Se com-

ABSTRACT

Among the scientific methodologies used to measure the Science, the Social Network Analysis (SNA) is considered a very useful means to assess the quality of the networks established by the Science. The SNA offers the possibility of simulating the relationships established by different factors, such as the scientific collaboration, the analysis of subjects, or the relationships of scientific journals. One of the most powerful databases has been chosen for consulting the scientific journals, such as Journal Citation Reports® (JCR), Social Sciences Edition (SSCI) or Journal Citation Reports® (JRC), Science Edition (SCI). The behavior of the journals of psychology is analyzed by means of those databases. The present interdisciplinarity in

prueba que la interdisciplinariedad actual en psicología resultante de la colaboración de diversas ramas científicas, se manifiesta como heterogénea y compacta.

PALABRAS CLAVE

Análisis de Redes Sociales (ARS), Psicología, Revistas científicas, Metodología científica, Journal Citation Reports® (JCR)

psychology, as a result of collaboration of different scientific fields, is shown as heterogeneous and compact.

KEY WORDS

Social Network Analysis (SNA), Psychology, Scientific journals, Scientific Methodology, Journal Citation Reports® (JCR)

INTRODUCCIÓN

La ciencia actual se caracteriza cada vez más por una creciente interdisciplinariedad. La mayor complejidad de la investigación, con la consiguiente especialización de los investigadores, hace cada vez más necesaria la colaboración entre científicos de diversas disciplinas para abordar problemas y situaciones. Este enfoque plural de los problemas de investigación se traslada también a sus publicaciones, que pueden verse asociadas a varias categorías dentro de cualquier clasificación. Las clasificaciones temáticas utilizadas en las bases de datos bibliográficas y demás fuentes documentales no son, ni mucho menos universales, y la combinación de términos que describen satisfactoriamente un área de interés no coincide con la combinación deseable de otras bases de datos.

En las bases de datos multidisciplinares además, dado que sus registros pertenecen a distintas especialidades científicas, estas clasificaciones temáticas son más limitadas y, a menudo, están orientadas a utilizarse de manera excluyente en la fase de recuperación de información. Sin embargo esta forma aislada, dispersa y fraccionada de buscar información no satisface el enfoque multidimensional de la ciencia hoy en día, que apuesta por la pluralidad de perspectivas en la base de la investigación.

La interdisciplinariedad no se produce, no obstante, con la misma intensidad entre todas las disciplinas científicas configurando una red en la que todos sus nodos están a la misma distancia unos de otros sino que se produce más intensamente entre algunas disciplinas y está prácticamente ausente en otras ciencias. Por este motivo, para plantear y resolver un problema de investigación es necesario conocer las otras disciplinas con las que se relaciona una ciencia en cuestión.

En este trabajo se pretende observar la ciencia como un entramado de disciplinas que se relacionan entre sí con diferente intensidad y agrupándose en áreas de conocimiento. Las publicaciones, como resultado del proceso de investigación científica, responden a estas mismas características. Por este motivo, se ha utilizado la clasificación temática de una base de datos multidisciplinar para representar estas relaciones, y hemos usado, como campo de pruebas de nuestra investigación, una disciplina científica, que tiene diferentes especialidades, como es el caso tan particular de la psicología.

Para ello se propone la aplicación de análisis de redes a la clasificación temática de las revistas de psicología, con el fin de identificar la relación existente entre las diferentes especialidades de psicología con otras disciplinas científicas afines a ella. Refuerza esta idea el hecho de que en general, en algunas bases de datos, una misma revista pueda estar clasificada en varias materias simultáneamente. El hecho de que una revista esté clasificada, por ejemplo en dos materias, implica un vínculo entre esas dos materias, una relación, una proximidad temática, un ámbito de conocimiento interdisciplinar.

El análisis de redes sociales estudia las relaciones que se establecen entre una serie de elementos, que pueden ser personas, instituciones, países, o, como en nuestro caso, materias de clasificación de las revistas científicas. Mientras que en los análisis sociales tradicionales, los elementos se estudian clasificándolos o agrupándolos en función de sus características: estratificación de una población en clases sociales, división en sexos, procedencia geográfica, etc. El análisis de redes sociales se fundamenta en la idea por la que las estructuras de relaciones entre elementos explican mejor el conjunto, el entorno social y también a cada uno de los elementos, que los atributos de éstos tomados unitariamente.

Como ya hemos mencionado anteriormente, el objetivo de este trabajo ha sido la aplicación de la metodología de redes sociales a la identificación de las relaciones que se establecen entre las diferentes categorías temáticas donde han sido clasificadas las revistas de psicología en las bases de datos del Journal Citation Reports® (JCR), Social Sciences Edition (SSCI) y Journal Citation Reports® (JCR), Science Edition (SCI). Esas mismas relaciones representan a su vez la interdisciplinariedad que se da no sólo entre la psicología, sino también de ésta con otras disciplinas científicas recogidas en la mencionada fuente de información. De esta forma, podemos conocer las categorías temáticas más próximas a la disciplina científica objeto de una búsqueda bibliográfica, lo que puede servir para refinar el proceso de búsqueda bibliográfica con el que comienza una investigación científica.

MATERIAL Y MÉTODO

Las fuentes de información consultadas para el estudio han sido el Journal Citation Reports®, Social Sciences Edition y el Journal Citation Reports®, Science Edition, de la empresa Thompson Reuters. Se ha seleccionado esta fuente por su carácter multidisciplinar y su amplia cobertura.

Estas dos bases de datos recogen más de 8.000 publicaciones periódicas internacionales (la base de datos JCR del SCI recoge 7.387 revistas y la JCR del SSCI 2.257 revistas) de las que aportan título completo y abreviado, ISSN, periodicidad, idioma, país de publicación, y editor. Además, y esta es su utilidad principal, permiten ordenar las revistas en base a algunos indicadores bibliométricos, factor de impacto, índice de inmediatez, vida media, total de citas recibidas, y total de artículos publicados, lo que la convierte en una herramienta fundamental para comparar publicaciones periódicas entre sí.

Tanto el JCR del SCI como el del SSCI clasifican las revistas según una lista de materias (*subject categories*) que ellos mismos elaboran. En el caso de la psicología, algunas revistas se encuentran recogidas y clasificadas en diferentes categorías temáticas y en las dos bases de datos JCR simultáneamente (SCI y SSCI) lo que puede dar lugar a diferentes problemas (Osca-Lluch, 2005). Actualmente, las bases de datos Journal Citation Reports®, (JCR) clasifican las revistas de psicología en 10 categorías temáticas. En la base de datos JCR del SCI, todas las revistas de psicología (71 títulos) se encuentran incluídas en la categoría *Psychology*, mientras que en la base de datos JCR del SSCI todas las revistas de psicología recogidas (483 títulos) se encuentran clasificadas en las categorías: *Psychology-Applied*, *Psychology-Biological*, *Psychology-Clinical*, *Psychology-Developmental*, *Psychology-Educational*, *Psychology-Experimental*, *Psychology-Mathematica*, *Psychology-Multidisciplinary* y *Psychology-Psychoanalysis*.

Tal como hemos indicado, una misma revista pueda estar catalogada en varias materias simultáneamente tal y como se ejemplifica en la Figura 1; o incluso en las dos bases de datos JCR, con materias diferentes (Ver Figura 2). Otro aspecto que hay que tener en consideración es que del mismo modo que la cobertura de las revistas en las bases de datos del JCR van variando a lo largo de los años, lo mismo sucede con algunas categorías temáticas e incluso con la clasificación temática de algunas revistas.

FULL JOURNAL TITLE:	JOURNAL OF EDUCATIONAL MEASUREMENT
ISO ABBREV. TITLE:	J. Educ. Meas
JCR ABBREV. TITLE:	J EDUC MEAS
ISSN:	0022-0655
ISSUES/YEAR:	4
LANGUAGE:	ENGLISH
JOURNAL COUNTRY/TERRITORY:	UNITED STATES
PUBLISHER:	WILEY-BLACKWELL PUBLISHING, INC
PUBLISHER ADDRESS:	COMMERCE PLACE, 350 MAIN ST, MALDEN 02148, MA,
SUBJECT CATEGORIES:	PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, APPLIED PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL

Figura 1. Ejemplo de registro de la revista Journal of Educational Measurement en el JCR (SSCI) del año 2009

En la Figura 2 comprobamos el patrón en el que una misma revista puede estar recogida en las dos bases de datos (JCR del SCI y JCR del SSCI) simultáneamente y que, en cada una de las bases de datos, tenga una clasificación de materia diferente.

FULL JOURNAL TITLE:	Anales de Psicología
ISO ABBREV. TITLE:	An. Psicol.
JCR ABBREV. TITLE:	AN PSICOL-SPAIN
ISSN:	0212-9728
ISSUES/YEAR:	2
LANGUAGE:	SPANISH
JOURNAL COUNTRY/TERRITORY:	SPAIN
PUBLISHER:	UNIV. MURCIA
PUBLISHER ADDRESS:	SERVICIO DE PUBLICACIONES, CALLE VISTALEGRE S/N, MURCIA 30007
SUBJECT CATEGORIES:	PSYCHOLOGY
FULL JOURNAL TITLE:	Anales de Psicología
ISO ABBREV. TITLE:	An. Psicol.
JCR ABBREV. TITLE:	AN PSICOL-SPAIN
ISSN:	0212-9728
ISSUES/YEAR:	2
LANGUAGE:	SPANISH
JOURNAL COUNTRY/TERRITORY:	SPAIN
PUBLISHER:	UNIV. MURCIA
PUBLISHER ADDRESS:	SERVICIO DE PUBLICACIONES, CALLE VISTALEGRE S/N, MURCIA 30007
SUBJECT CATEGORIES:	PSYCHOLOGY

Figura 2. Ejemplo de registro de la revista *Anales de Psicología* tal como aparece en las bases de datos JCR del SSCI y JCR del SCI del año 2009.

El proceso que hemos realizado ha sido, utilizando un software de análisis de redes, crear una tabla que relaciona categorías temáticas con revistas para convertirla en una matriz simétrica ponderada en la que los actores son las categorías temáticas y las relaciones que se establecen entre ellas son las revistas categorizadas simultáneamente en dos o más categorías temáticas. El análisis de redes sociales se ha realizado con el programa UCINET versión 6 y la representación del gráfico de red con el software Netdraw.

RESULTADOS

Siguiendo los ejemplos propuestos en la Figura 1, observamos que la revista *Journal of Educational Measurement* está clasificada en tres categorías temáticas, dentro de la base de datos JCR del SSCI que son: *Psychology-Educational*, *Psychology-Applied* y *Psychology-Mathematical*, lo que implica que estas tres materias están relacionadas entre sí. En el ejemplo de la Figura 2 observamos que la revista *Anales de Psicología* está clasificada en dos categorías temáticas, la categoría temática *Psychology*, según la base de datos JCR del SCI y la categoría temática *Psychology-Multidisciplinary*, según la base de datos JCR del SSCI.

El punto de partida de nuestro trabajo ha sido crear una matriz donde se han recogido todas las categorías temáticas de las revistas en cada una de las revistas de psicología incluidas en las bases de datos JCR (SCI y SSCI), siguiendo el método utilizado en la tesis doctoral de López (2008), que aplica el análisis de redes para la realización de un estudio bibliométrico sobre psiquiatría, psicología general y psicología experimental. Las matrices permiten recoger los datos de todos estos casos, sin embargo, cuando se trata de matrices muy extensas es difícil intuir a través de su lectura una relación. Con los gráficos sucede justo lo contrario, lo que los convierte en instrumentos complementarios para un análisis de redes. Los gráficos de redes permiten intuir claramente las relaciones existentes entre los actores, pero se vuelven incomprensibles si volcamos la información completa que proporcionan matrices muy extensas. Los gráficos de redes tienen dos elementos básicos: puntos y líneas, que representan, respectivamente, a los actores y sus relaciones. En este caso, los puntos son las categorías temáticas de las revistas de psicología y las líneas las relaciones que se establecen entre las mismas.

En la Figura 3 se representa la red formada con la totalidad de las categorías temáticas en las que se han clasificado las revistas de psicología recoge-

das por las dos bases de datos utilizadas en nuestro trabajo (JCR del SCI y JCR del SSCI). Al observar el gráfico de la red, lo primero que llama la atención es que todas las categorías temáticas forman parte de un único componente, ninguna materia está totalmente desconectada del resto lo que indica un alto grado de interdisciplinariedad en el entorno.

Un *componente* es el mayor subconjunto de nodos posible y sus vínculos en el que todos los nodos que lo integran estén conectados al menos a otro nodo del subconjunto y en el que es posible llegar desde y hasta cualquier nodo del componente siguiendo los vínculos que contiene (Rodríguez, 2005). El tamaño de los nodos representa el volumen de revistas que se han clasificado bajo dicha categoría temática. A la hora de estudiar la estructura interna de los componentes es importante observar las distintas cualidades de algunos nodos sobre otros. Las materias con más peso, es decir, las que mayor número de revistas acumulan en la base de datos son, *Psychology-Multidisciplinary*, *Psychology-Clinical*, *Psychology-Experimental*, *Psychology-Applied* y *Psychology*.

Sin embargo, hay materias que tienen un gran protagonismo, ya que tienen un papel de “puente” dentro de la red. Es decir, se trata de materias que si se eliminaran de la red, convertirían un único componente conectado en varios componentes desconectados. Los nodos con mayor capacidad de intermediación, son los de las categorías temáticas *Psychology*, *Psychology-Experimental*, *Psychology-Applied*, *Psychology-Multidisciplinary* y *Psychology-Social*. Esto indica que son materias muy interdisciplinares y que además funcionan como puente entre otras materias con las que se relacionan. Los nodos que son puente fundamental entre los demás nodos de la red, se hayan coloreados de negro, mientras que los otros se presentan de color grisáceo.

Psychology-Clinical no se constituye dentro de la red como un enlace puente a pesar de su gran tamaño debido a que las materias con las que se enlaza están muy relacionadas entre sí, por lo que realmente no hace el papel de intermediaria ni conecta materias que de otra forma se quedarían aisladas.

World pequeño no significa que posea pocos elementos, sino que éstos están relacionados entre sí de tal modo que podemos llegar a conocerlos a todos y cada uno de ellos. Y como hemos comprobado, en el caso de las revistas de psicología, la comunidad está formada por un único componente, es decir, la mayor fluidez que una relación de enlaces podría presentar.

Para este tipo de redes Small Worlds, cualquier información que penetre en el sistema es totalmente asumida por la mayor parte de sus componentes, lo que permite asimilar nuevos campos de estudio y desarrollar teorías desde diferentes enfoques científicos. Según esta premisa, no sólo se asentará nueva información entre las revistas aceptando esta información en base a nuevos artículos, sino que estas acogerán nuevas necesidades teóricas desde la investigación multidisciplinar. Una ciencia que muestre este patrón de flexibilidad empírica, será por tanto, resolutiva al enfrentarse a nuevos retos científicos, ya que se abastece, de una manera muy dinámica, de los conocimientos provenientes de las disciplinas adyacentes con las que se relaciona.

Si eliminamos de la red que representa la totalidad de las categorías temáticas de las revistas de psicología (Ver Figura 4), se observa que aparecen diferentes nodos aislados, es decir, que no están unidos a ningún otro por medio de vínculos, y representan elementos que no interaccionan con el resto de elementos sociales de su entorno, como sucede con las siguientes áreas temáticas: *Anthropology, Biophysics, Developmental Biology, Economics, Environmental Studies, Ethics, Language & Linguistics, Political Science, Transportation y Women's Studies*. También aparecen algunas pequeñas agrupaciones aisladas, como *Business y Management*, que no encontrarían afinidad con el resto de enlaces de no ser por dos enlaces puente: *Psychology-Applied y Psychology-Social*.

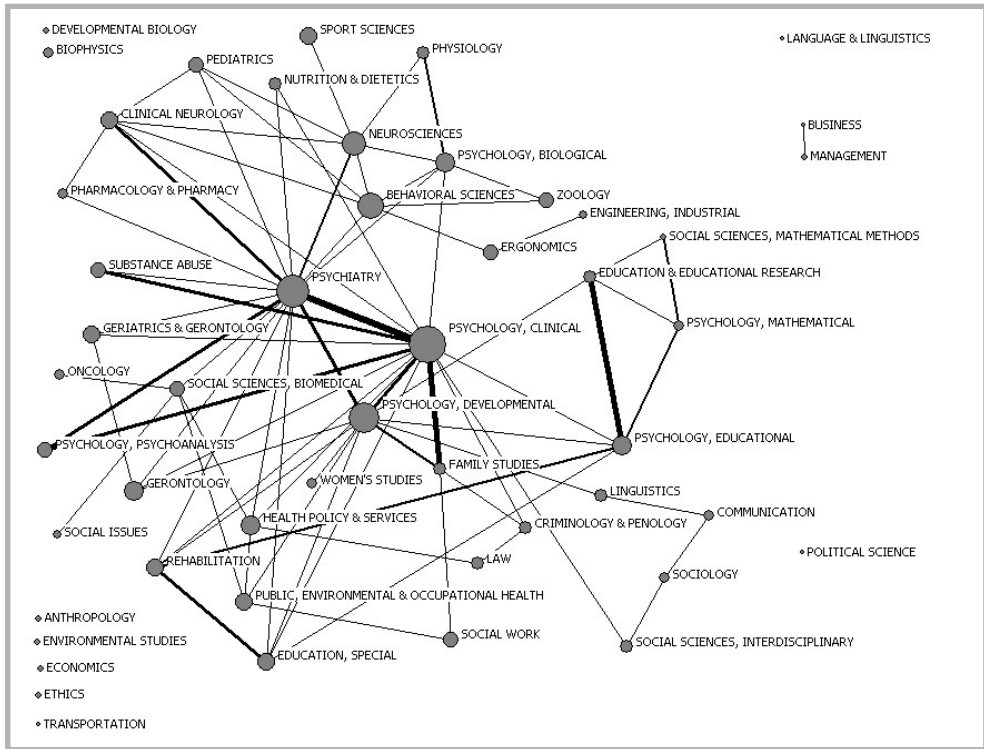


Figura 4. Red temática de psicología sin representación de los nodos “puente”

Se puede por tanto aplicar el análisis de redes al estudio de la interdisciplinariedad de algunas áreas temáticas concretas y, conocer las relaciones con el resto de disciplinas o categorías temáticas. Las redes expuestas en las figuras 5, 6, 7, 8 y 9 son la representación gráfica de la matriz de relaciones de las cinco categorías temáticas donde se incluyen las revistas de psicología en las bases de datos del JCR, que son *Psychology-Experimental*, *Psychology-Multidisciplinary*, *Psychology-Applied*, *Psychology-Social*, y *Psychology*. Hay que mencionar que la última de estas categorías temáticas, *Psychology*, es la utilizada por la base de datos JCR del SCI para incluir todas las revistas de psicología, mientras que las restantes son cuatro de las nueve categorías donde se clasifican las revistas de psicología en la base de datos JCR del SSCI.

En todas las subredes, el tamaño de los nodos representa el volumen de revistas contenidos en las categorías temáticas y el grosor del vínculo que une los nodos entre sí, viene dado por el número de revistas que comparten ambas materias.

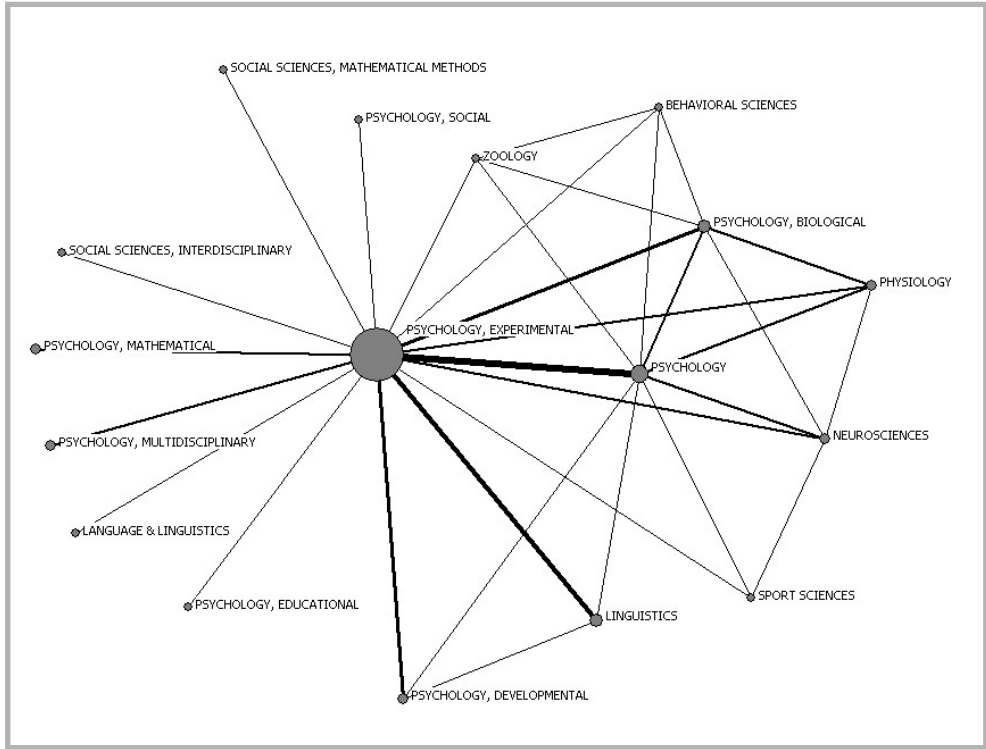


Figura 5. Subred de la categoría temática *Psychology-Experimental*

Como podemos observar en la Figura 5, *Psychology-Experimental*, comparte más revistas con *Psychology* y con *Linguistics*. De los 18 nodos que conecta, encontramos subdisciplinas tan variopintas como *Sociology*, *Zoology* o *Communication*. Respecto a la red que establece el nodo puente *Psychology-Social* (Ver Figura 6), sabemos que su máximo exponente es *Psychology-Developmental*, y otros enlaces con los que mantiene una fuerte unión son de marcado carácter cognitivo, como: *Psychology-Clinical*, *Psychology-Experimental*, *Communication*, *Linguistics* y *Sociology*. Al ser un nodo que abarca un amplio abanico investigaciones y áreas de intervención, también podemos encontrar relaciones con *Law*, *Management*, *Social Work*, *Political Science* y *Women's Studies* entre otros, como claro indicativo del amplio espectro de subdisciplinas entre las que se desenvuelve.

La Figura 7 nos muestra la red creada por la categoría *Psychology-Multidisciplinary*, uno de los nodos puente que más conexiones comparte con otras subdisciplinas. Fundamentalmente, tiene un fuerte enlace con *Psychology*, y también caben destacar *Psychiatry*, *Law*, *Criminology & Penology*, *Women's studies* y *Public, Environmental & Occupational health*, entre otros.

La Figura 8 representa la subred conformada por la categoría temática *Psychology-Applied*. Esta enlaza a 17 nodos temáticos, de los cuales destacan *Management*, *Psychology* y *Sport Sciences*. Como se puede observar, las temáticas recogidas dentro de la investigación aplicada son de carácter muy diverso y variado.

La Figura 9 recoge la subred de la temática *Psychology*, la cual podemos comprobar que es muy extensa. Las áreas temáticas con las que más enlaces ostenta son *Psychology-Multidisciplinary*, *Psychology-Experimental* y *Psychiatry*, además de otras áreas generalmente cercanas a los ámbitos biológicos y médicos, como son *Neurosciences*, *Clinical Neurology*, *Physiology*, *Psychology-Biological*, etc. Otras temáticas relevantes son *Sport Sciences* y *Psychology-Applied*.

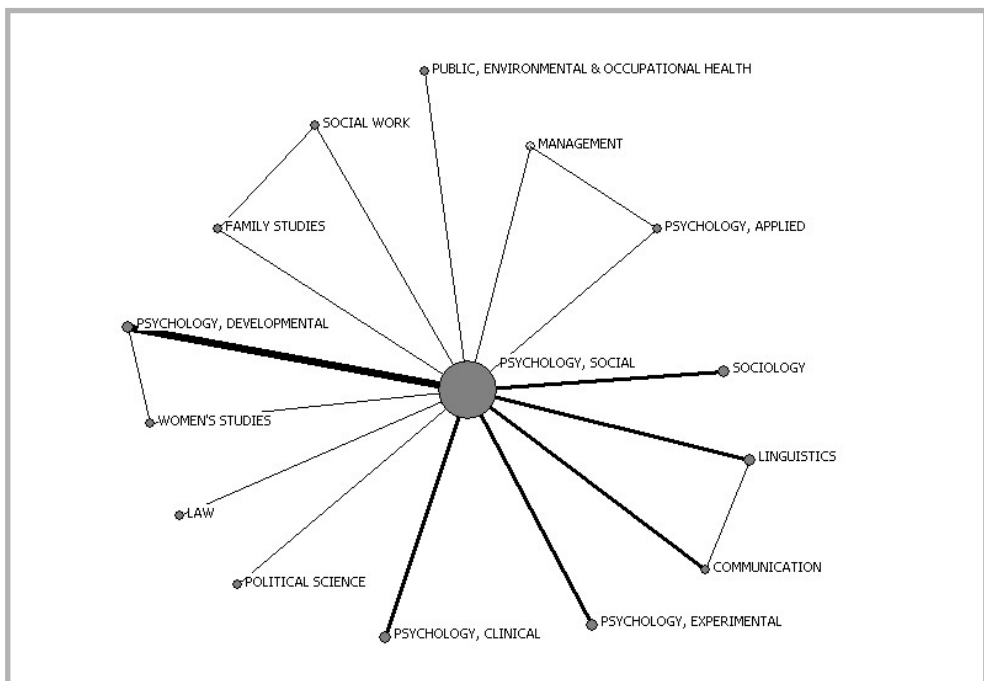


Figura 6. Subred de la categoría temática *Psychology-Social*

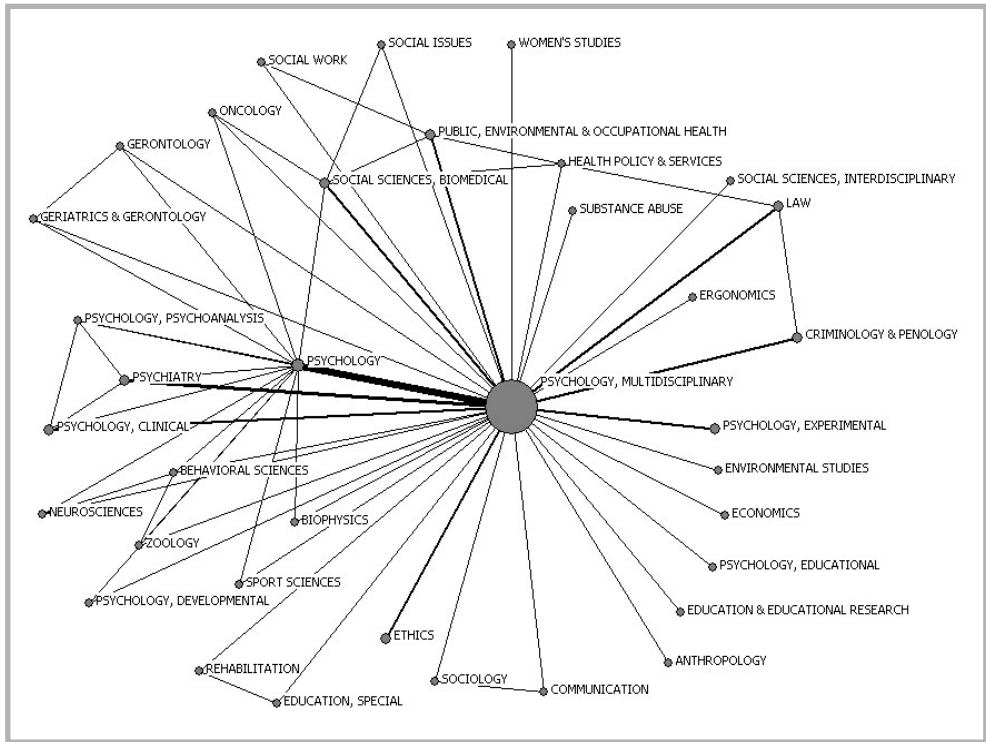


Figura 7. Subred de la categoría temática *Psychology-Multidisciplinary*

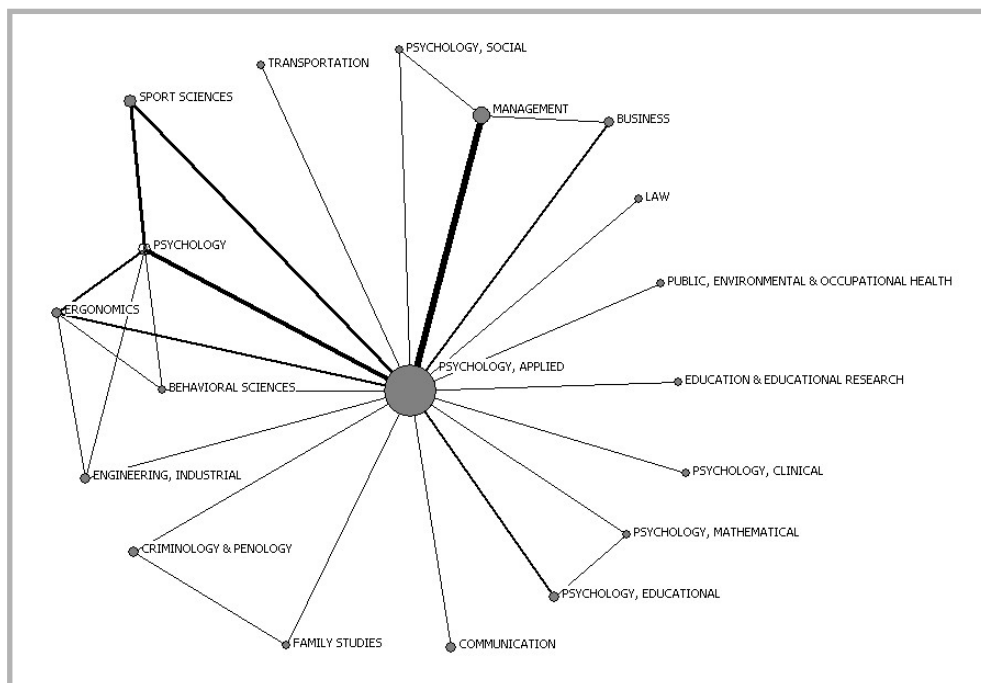


Figura 8. Subred de la categoría temática *Psychology-Applied*

CONCLUSIONES

El papel de las publicaciones periódicas es importante en el proceso de comunicación, pues mediante la publicación de sus resultados los investigadores divulgan sus aportes a la comunidad en la que se desenvuelven. Sin embargo, este proceso no culmina ahí, pues también sirven como fuente imprescindible de información para medir la actividad científica de un país, institución, disciplina o área científica, grupos de investigación, etc. Este objetivo se cumple mediante la aplicación de técnicas bibliométricas, que han logrado una alta difusión, sobre todo en países como España, por el constante uso de medidas como el factor de impacto y los análisis de citas, que pretenden medir la influencia de determinados trabajos y revistas en una determinada comunidad.

Uno de los aspectos que está alcanzando un importante desarrollo en los últimos años es el estudio de la colaboración científica en las diferentes áreas científicas y el estudio de las interacciones y factores sociales que se dan en el marco de la producción científica. En este sentido, una vez más, las revistas son las fuentes de información que nos van a permitir conocer la relación existente entre las diferentes disciplinas científicas, junto con el análisis de redes sociales (ARS), que constituye un instrumento adecuado y de gran utilidad para facilitar el análisis estructural de las relaciones sociales. El Análisis de Redes Sociales (ARS) ofrece nuevas posibilidades en el estudio de redes de colaboración científica, siendo un área bien establecida en las ciencias sociales que ya ha sido utilizada para el estudio de comunidades científicas (Requena, 1995, 1996; Molina, 2005, Osca-Lluch et al., 2009); y a algunas especialidades de la psicología (Vivas y Urquijo, 1999; Iñiguez et al, 2006; López-Ferrer, 2008). Además, resulta muy útil y adecuado para identificar las relaciones existentes entre las categorías de la clasificación temática de las bases de datos *Journal Citation Reports®* (SCI y SCI) y sirve además para objetivar la interdisciplinariedad que se da entre las disciplinas científicas recogidas en la mencionada fuente de información.

Una estrategia de búsqueda para seleccionar los trabajos científicos pertenecientes a una categoría temática que tenga en cuenta las relaciones que este trabajo muestra escaparía a la rigidez de la selección en función de un grupo de materias preconcebido que nunca explica bien los solapamientos entre las mismas y que corre el riesgo de mutilar extensiones de alguna de ellas o simplemente producir silencio ante relaciones incipientes. Uno de los mayores problemas a la hora de realizar estrategias o perfiles de búsqueda, surge cuando se quieren realizar estudios para conocer la producción científica de un área o disciplina científica,

sobre todo si ésta es multidisciplinar. En este caso o bien debemos partir de tener una relación de todos los autores que trabajan en ese área o disciplina (Musi-Lechuga et al., 2005), o es necesario realizar los diferentes análisis partiendo de las categorías temáticas de las revistas, con el fin de identificar los autores que trabajan y publican en el área.

Lo que en la base de datos se presenta como una lista plana de categorías temáticas es en la realidad una red muy densa de relaciones entre las distintas disciplinas, tal es la conexión que todas las materias conectadas entre sí a través de otras materias.

La importancia estratégica de una materia determinada no puede valorarse exclusivamente por su tamaño, el número de artículos que acumula. Su rango, es decir, la cantidad de relaciones que mantiene, su intermediación, es decir, su capacidad para permitir la conexión de otras materias entre sí, y su cercanía, es decir, sus posibilidades de conectar rápidamente con otros nodos también son muy importantes y esto es muy relevante precisamente en las materias más jóvenes dentro de un área temática.

En este sentido hay que destacar, dentro de la investigación española en psicología, el grado de intermediación, es decir, el “control de comunicación” que tienen la psicología aplicada, la psicología social y la psicología experimental.

Conocer las disciplinas más cercanas a la disciplina científica en la que se encuadra un determinado problema de investigación, puede ayudar a una concepción multidimensional del problema propio de la interdisciplinariedad. Los gráficos de redes presentados concretan la pluralidad de perspectivas desde la que se puede abordar la investigación en una disciplina científica. La aplicación del análisis de redes a la representación de las áreas temáticas utilizadas para clasificar a las revistas científicas en las diferentes bases de datos, puede utilizarse como herramienta de apoyo para la localización de revistas y trabajos que pueden estar muy relacionados con el objeto o temas de estudio.

También, hemos comprobado la eficacia del análisis de redes sociales para el estudio de la colaboración entre disciplinas científicas (Molina, Doménech y Muñoz, 2001). El indicativo que se podría extraer de los resultados para las categorías y subdisciplinas en psicología, es que todas sus ramas científicas y otras subdisciplinas afines, se encuentran enlazadas en el mismo plano, con independencia de si éstas se encuentran más cercanas o más alejadas entre sí a nivel científico (Peñaranda-Ortega, López, Quiñones y López, 2006). De manera clara, estos resultados se muestran coherentes con lo expresado desde la teoría Small Worlds (Baràbasi et al., 2002).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del proyecto de investigación PSI2009-10921.

BIBLIOGRAFÍA

- Baràbasi, A. L., Jeong, H., Neda, Z., Ravasz, E., Schubert, A. y Vicsek, T. (2002). Evolution of the social network of scientific collaborations. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 311(3-4), 590-614.
- Iñiguez, L., Muñoz Justicia, J., Peñaranda, M. C. y Martínez, L. M. (2006). La psicología social en España: estructuras de comunidades. *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 10, 3.
- López Ferrer, M. (2008). *Aplicación del análisis de redes a un estudio bibliométrico sobre psiquiatría, psicología general y psicología experimental*. Tesis doctoral. Valencia: Universitat de València.
- López Ferrer, M. y Osca-Lluch, J. (2009). Una aproximación a la psicología en España desde el análisis de las redes sociales. *Revista de Historia de la Psicología*, 30, 4, 55-73.
- Molina, J. L. (2001). *El análisis de redes sociales. Una introducción*. Barcelona: Bellaterra.
- Molina, J. L., Domènech, M. y Muñoz Justicia, J. (2001). Redes de publicaciones científicas. Un análisis de la estructura de coautorías. *Redes: Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 1(3), 1-15.
- Musi-Lechuga, B., Olivas-Avila, J.A., Portillo-Reyes, V. y Villalobos-Galbis, F. (2005). Producción de los profesores funcionarios de psicología en España en artículos de revistas con factor de impacto en la Web of Science. *Psicothema*, 17(4), 539-548.
- Osca-Lluch, J. (2005). Some considerations on the use of the impact factor of scientific journals as a tool to evaluate research in psychology. *Scientometrics*, 65(2), 189-197.
- Peñaranda-Ortega, M.; López Serrano, R.; Quiñones Vidal, E.; López García, J.J. (2006). Los Small Worlds y el algoritmo de Floyd: Una manera de estudiar la colaboración científica. *Psicothema*, 18(1), 78-83.
- Peñaranda-Ortega, M., Quiñones-Vidal, E. y Osca-Lluch, J. (2009). La revista Anales de Psicología desde una perspectiva de redes sociales. *Anales de Psicología*, 25(2), 199-208.

- Requena Santos, F. (1989). El concepto de red social. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 48, 137-152.
- Requena Santos, F. (2005). *Análisis estructural y de redes*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Vivas, J. R. y Urquijo, S. (1999). Análisis de redes aplicado a un estudio bibliométrico en psicología de la conducta. *Iberpsicología*, 4.1.2.
- Watts, D. J. y Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of small-world networks. *Nature*, 393, 440-442.
- Watts, D. J., Dodds, P. S. y Newman, M. E. J. (2002). Identity and search in social networks. *Science*, 296, 1.302-1.305.