



Salud Mental

ISSN: 0185-3325

perezrh@imp.edu.mx

Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la  
Fuente Muñiz  
México

Ribeiro Schneider, Daniela; Vidal-Infer, Antonio; Bolaños-Pizarro, Máxima; Aleixandre-Benavent,  
Rafael; Bueno Cañigral, Francisco J.; Valderrama-Zurián, Juan Carlos  
Colaboración científica en drogodependencias entre Latino América y la Unión Europea (2001-2010) a  
partir de la ISI Web of Science  
Salud Mental, vol. 37, núm. 3, mayo-junio, 2014, pp. 205-216  
Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58231365004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Colaboración científica en drogodependencias entre Latino América y la Unión Europea (2001-2010) a partir de la ISI Web of Science

Daniela Ribeiro Schneider,<sup>1</sup> Antonio Vidal-Infer,<sup>2</sup> Máxima Bolaños-Pizarro,<sup>3</sup>  
Rafael Aleixandre-Benavent,<sup>3</sup> Francisco J. Bueno Cañigral,<sup>4</sup> Juan Carlos Valderrama-Zurián<sup>2</sup>

Artículo original

## SUMMARY

### Background

The importance of collaboration among research groups in the drug abuse field has been increasingly reinforced. These collaborations consolidate the scientific activity and guarantee the improvement of methods and outcomes. This study aims at analyzing the collaboration networks on drug abuse between Latin American and European countries by means of applying bibliometric methods and collaboration networks analysis.

### Methods

The search was conducted through the Science Citation Index Expanded and Social Sciences Citation Index from ISI Web of Science data base. A total of 228 articles were found by using a specific drug abuse search strategy during the period 2001-2010. Articles belonging to WOS categories non-related to health sciences were excluded.

### Results

The European country with the higher amount of collaborative articles was Spain (n=69) and Brazil was the Latin American country (n=73). United States of America had an active role in the collaboration networks (n=85). The most productive institution and author were from Mexico. The collaborative work between Latin America and Europe has increased from 2001 (n=4) to 2010 (n=50). The collaboration networks analysis showed that Spain and Brazil (n=27) as well as Spain and Colombia (n=23) were the countries with the highest joint production.

### Conclusions

The last decade has seen a significant increase in the scientific collaboration between Latin American and European in drug addiction studies, where Brazil and Mexico stand out in Latin American countries, as well as Spain and Italy in Europe. The role of the United States leadership in international research networks is emphasized and identified, occupying an intermediary role in the collaboration between different countries and continents.

**Key words:** Scientific collaboration networks, drug abuse, bibliometrics.

## RESUMEN

### Antecedentes

La colaboración entre investigadores tiene una gran importancia, pues permite compartir conocimiento, garantiza la mejora de los métodos empleados y de los resultados obtenidos y, en definitiva, consolida el quehacer científico. Este estudio tiene como objetivo analizar las redes de colaboración en drogodependencias entre países latinoamericanos y de la Unión Europea, aplicando metodologías procedentes de la bibliometría y del análisis de redes sociales.

### Métodos

Las bases de datos consultadas fueron Science Citation Index Expanded y Social Sciences Citation Index de la ISI Web of Science (WOS). Se utilizaron ecuaciones de búsqueda específicas en drogodependencias basadas en estudios previos. Los resultados de las búsquedas se depuraron con la exclusión de artículos correspondientes a categorías WOS que no eran propiamente sanitarias, así como los que no abordaban directamente aspectos biopsicosociales de drogodependencias. Se identificaron 228 artículos colaborativos durante la década 2001 y 2010.

### Resultados

El país europeo con mayor cantidad de artículos de colaboración fue España (n=69) y Brasil el latinoamericano (n=73). Estados Unidos tuvo un papel muy activo en las redes de colaboración, participando en 85 artículos. La institución y el autor más productivo correspondieron a México. La colaboración entre América Latina y la Unión Europea se ha incrementado desde 2001 (n=4) a 2010 (n=50). El análisis mostró que la colaboración fue mayor entre España y Brasil (n=27), así como entre España y Colombia (n=23).

### Conclusiones

En la última década se ha observado un incremento significativo de la colaboración científica entre los países latinoamericanos y europeos en drogodependencias, entre los que sobresalen Brasil y México, por un lado, y España e Italia por el otro. Destaca el papel de liderazgo de los Estados Unidos en las redes internacionales de investigación identificadas, ocupando un papel de intermediación en la colaboración entre diferentes países y continentes.

**Palabras clave:** Redes de colaboración científica, drogodependencia, bibliometría.

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisas em Psicologia Clínica (PSICLIN). Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia, España.

<sup>3</sup> Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria-UYIS. IHMC López Piñero. CSIC-Universidad de Valencia, España.

<sup>4</sup> Plan Municipal de Drogodependencias. Concejalía de Sanidad y Consumo. Ayuntamiento de Valencia, España.

Correspondencia: Daniela Ribeiro Schneider. Depto de Psicologia, Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade-Florianópolis-Santa Catarina, Brasil CEP: 88040-970. Fone: (0055-48) 9971-7762 / (48) 3235-1183. E-mail: danischneiderpsi@uol.com.br

Recibido primer versión: 11 de julio de 2012. Recibido segunda versión: 9 de septiembre de 2013. Aceptado: 27 de marzo de 2014.

## INTRODUCCIÓN

El campo de las drogodependencias ha experimentado en los últimos años un incremento acentuado de la producción científica abarcando un amplio abanico de aspectos relacionados con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos asociados al consumo de drogas, así como con las políticas públicas. El auge de la investigación en este campo es consecuencia de la labor de numerosos profesionales y expertos que desarrollan su trabajo en numerosas instituciones públicas y privadas.<sup>1-3</sup>

El fenómeno de las drogodependencias se caracteriza por su carácter multifacético y multidisciplinar, estando presente en todos los países y afectando a personas de todas edades y niveles sociales, económicos y culturales.<sup>4-6</sup> En este campo científico, como en otros, cada vez adquiere más importancia la colaboración que se establece entre diferentes grupos de investigadores e instituciones, pues ésta permite consolidar el quehacer científico, garantiza la mejora de los métodos de investigación y la calidad de los resultados obtenidos.<sup>7-9</sup> Los estudios comparativos que analizan la cooperación entre países, comunidades y grupos aportan información que puede ayudar a esclarecer las diferencias y similitudes entre el consumo de drogas y el contexto biopsicosocial de cada uno de ellos.

Mediante el análisis bibliométrico de las publicaciones científicas se pueden obtener datos sobre las características tanto de la investigación realizada como de los investigadores y centros que la llevan a cabo y el desarrollo de las disciplinas científicas.<sup>10</sup> También permite estudiar la producción científica de un país concreto, detectar las áreas en las que se concentran los estudios y verificar la evolución de la colaboración entre los profesionales, investigadores y países, así como representar las redes de trabajo que conforman el frente de investigación de un área científica.<sup>11-14</sup>

La colaboración entre investigadores e instituciones de diferentes países es una práctica cada vez más requerida en la evaluación de la producción científica, ya que a través de ella se pueden comprender mejor los determinantes de los fenómenos que ocurren, en especial en el campo de la salud, área en la que las condiciones sociales, ambientales y las políticas públicas, entre otras, intervienen sobremanera en su constitución.<sup>8,11,15</sup> El incentivo a la formación de grupos y de redes que aglutinen a científicos, tecnólogos y otros actores sociales y la utilización conjunta de sus conocimientos es un aspecto central de las estrategias de cooperación.<sup>16,17</sup>

En Latinoamérica, debido a su contexto económico, político y social, la implantación de la política científica y tecnología surgió algunos años después de que los países industrializados tomaran conciencia acerca de su importancia. Estudios previos han puesto de manifiesto que los indicadores de desarrollo de la ciencia en términos de publicaciones e impacto están tradicionalmente muy lejos de aquellos de los países con mayor desarrollo científico y tecnológico,<sup>18</sup> si

bien muestran que se ha producido un progreso en los resultados de la investigación a partir de los años noventa. En esta década surgió un nuevo contexto en el que los países latinoamericanos buscaron acompañar las tendencias globales, y en el cual la información y el conocimiento pasaron a ocupar un lugar central, generando nuevos planes de desarrollo y nuevas políticas de financiamiento para la producción científica en el continente americano.<sup>13,16</sup>

El desarrollo latinoamericano se percibe especialmente en Brasil, país en el que la producción científica ha crecido considerablemente desde 2005.<sup>19-21</sup> Este hecho puede propiciar que los países latinoamericanos adopten políticas científicas que impulsen la colaboración con países de otros continentes. También se ha observado que la colaboración científica en drogodependencias es más intensa entre investigadores afiliados a instituciones europeas y anglosajonas que con los de otros continentes.<sup>2,3</sup>

El objetivo de este trabajo es analizar la colaboración entre los autores, las instituciones y los países latinoamericanos y europeos en el campo de las drogodependencias, aplicando metodologías procedentes de la bibliometría y del análisis de redes sociales, a fin de identificar los grupos institucionales consolidados y emergentes. Este tipo de análisis permite conocer y representar gráficamente las relaciones de colaboración existentes entre los investigadores responsables de la producción científica, sus instituciones y países, así como cuantificar la intensidad de estas relaciones, destacando los miembros más relevantes.

## MÉTODO

### Perfil de búsqueda, recuperación de la información, selección de los artículos

Las fuentes consultadas para obtener los registros necesarios fueron las bases de datos *Science Citation Index Expanded* (SCI-E) y *Social Sciences Citation Index* (SSCI) de la *ISI Web of Science* (WOS), de Thomson Reuters. SCI-E y SSCI se utilizan habitualmente en los estudios que analizan la actividad científica porque incluyen revistas de todas las áreas científicas y tecnológicas y permite conocer la repercusión o el impacto de las publicaciones a partir de las citas que reciben los trabajos publicados. Por otra parte, presentan la ventaja de que registran todas las afiliaciones institucionales de los autores firmantes, lo que permite realizar estudios sobre colaboración científica y, en especial, facilita el cruce de informaciones con respecto a la contribución entre países, objetivo principal de este estudio.<sup>13,22,23</sup>

Los documentos analizados fueron los artículos originales y los de revisión, excluyéndose del análisis los resúmenes de comunicaciones a congresos, las correcciones, las reimpresiones y las noticias, para centrar el estudio en los trabajos de investigación en sentido estricto. La cobertura temporal fue el decenio 2001-2010.

Con el fin de obtener toda la colaboración científica entre investigadores latinoamericanos y europeos en drogodependencias, se empleó la siguiente estrategia: 1. Para la búsqueda se ha empleado una ecuación ya utilizada en estudios previos<sup>2</sup> compuesta por 46 lexemas y términos relacionados con las drogodependencias (anexo 1), introducidos en el campo TOPIC; 2. Se especificó en el campo ADDRESS cada uno de los 27 países miembros de la Unión Europea, además de Suiza y Noruega; 3. Se incluyó también en otro campo ADDRESS cada uno de los países de Latinoamérica\*; 4. Se delimitó el periodo de búsqueda al comprendido entre los años 2001 a 2010. Se realizó una intersección con algoritmo booleano AND entre todas las ecuaciones de búsqueda anteriores. 5. Para depurar los resultados de la búsqueda se procedió a la supervisión manual de los registros obtenidos, excluyendo los artículos correspondientes a las categorías WOS que no eran propiamente sanitarias, como la física, ingeniería de materiales, agronomía, astronomía, matemáticas, entre otras, así como los artículos que no abordaban directamente aspectos biopsicosociales de las drogodependencias. La búsqueda se efectuó en octubre de 2011. Tras la depuración se seleccionaron 228 artículos que se ajustaban a los criterios definidos.

### Elaboración de la base de datos y normalización de los registros

Los registros procedentes de la búsqueda fueron transferidos a una base de datos relacional en Microsoft Access mediante el *software Bibliométrico*, desarrollado por la Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS) de la Universidad de Valencia.

Los datos de los registros fueron sometidos a un control de calidad que consistió en una normalización de los autores e instituciones de trabajo, ya que aparecían muchas variantes de un mismo nombre o denominación. En relación con los autores, el criterio fundamental que se ha utilizado para la normalización ha sido la coincidencia en la adscripción de la firma institucional asociada a las diferentes variantes de los nombres y apellidos. En lo referente a las instituciones, se han unificado las diferentes variantes de los nombres de hospitales, centros de salud, centros docentes, institutos de investigación, etc. Se ha recurrido, cuando ha sido necesario, a la denominación oficial recogida en la página web de las mismas o, en su defecto, a la forma más frecuente por la que son citadas.

### Análisis de resultados

Tras la obtención de la base de datos definitiva, se llevó a cabo un análisis descriptivo y de frecuencias implementado en el *software Bibliométrico* que permitió determinar las siguientes

variables: número de artículos publicados por autores e instituciones y su distribución por países; número de citas recibidas; índice de citas por artículo (ICA), que permite relativizar la productividad absoluta en función de las citas recibidas; revistas con más de tres artículos y su distribución por país, idioma y factor de impacto; evolución anual del índice de colaboración. Asimismo, el análisis de redes de colaboración institucional y coautoría se realizó mediante el *software Pajek* y su representación gráfica a través de UCINET.<sup>25</sup>

## RESULTADOS

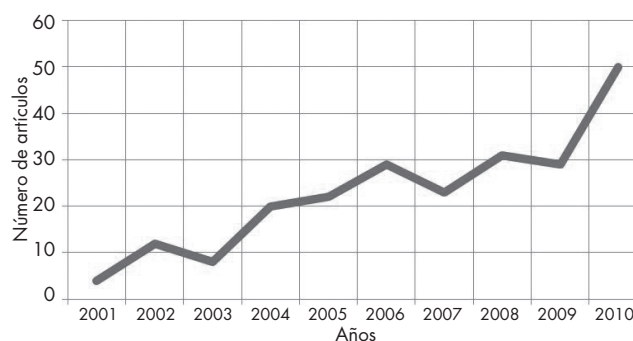
### Número de artículos

Tras el análisis de los 228 artículos, se observa una evolución temporal creciente de la colaboración internacional entre autores latinoamericanos y europeos, siendo 2010 el año en el que se publicaron más trabajos (n=50). Entre el primer año analizado (2001) y el último con producción completa (2010) hubo un gran incremento de la colaboración, pasando de cuatro (1.75%) a 50 trabajos (22%), respectivamente (figura 1).

### Análisis de los autores

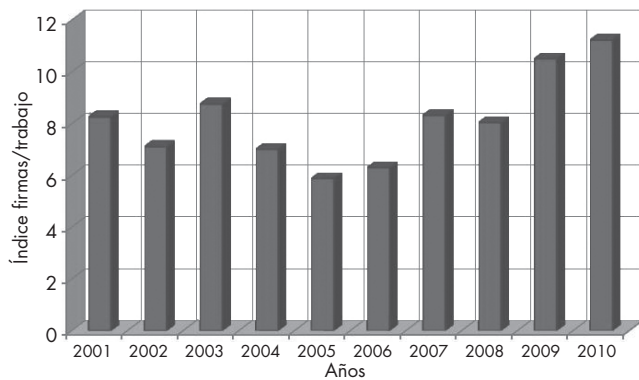
Los artículos seleccionados incluyeron 1979 firmas correspondientes a 1316 autores. La gran mayoría de los autores (n=1 039; 79%) firmaron un único trabajo, 163 autores (13%) firmaron dos y 40, tres artículos (3%). Solamente un 1% de los autores firmaron entre cuatro y ocho trabajos. El máximo número de artículos publicados por un mismo autor fue de 14.

En el análisis de la colaboración científica es importante verificar cuántas firmas presenta cada trabajo. La mayoría de los artículos (46%) recibieron de cuatro a siete firmas; el trabajo con más firmas contó con la colaboración de 51 investigadores. El índice de firmas/trabajo o índice de colaboración (IC) ha tenido un comportamiento irregular en la primera mitad del decenio estudiado, con un valor máximo en 2003 (IC=8.75) y un mínimo en 2005 (IC=5.88). A partir del año 2006 el índice ha aumentado gradualmente hasta alcanzar su valor más alto en 2010 (IC=11.22). El valor medio en todo el periodo ha sido 8.68 (figura 2).



**Figura 1.** Evolución anual de los artículos publicados en colaboración entre Latinoamérica y la UE.

\* Según la Real Academia Española (2005), Latinoamérica es el nombre que engloba el conjunto de países del continente americano en los que se hablan lenguas derivadas del latín (español, portugués y francés).<sup>24</sup>



**Figura 2.** Evolución anual del índice de colaboración de los artículos publicados en colaboración entre Latinoamérica y la UE.

En relación con la productividad de los autores (cuadro 1), los autores con diez o más trabajos publicados en colaboración han sido Guilherme LG Borges, del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, de México, con 14 artículos en colaboración con investigadores europeos, 314 citas recibidas y un índice de citas por artículo (ICA) de 21.71. Le siguen José Posadas Villa, del Colegio Mayor Cundinamarca, de Colombia, con 13 trabajos, 259 citas e ICA de 19.92, y Giovanni de Girolamo, de la Azienda Unità Sanitaria Local di Bologna, Italia. Ambos autores trabajaron en estrecha colaboración, motivo por el cual tienen los mismos índices: 13 artículos publicados, 259 citas recibidas y un ICA de 19.92. A continuación destacan tres autores con 12 artículos: Rocío Martín Santos, del Hospital Clínico Universitario de Barcelona, España (99 citas ISI e ICA=8.25); Ronald C. Kessler, del Harvard Medical School, Estados Unidos (345 citas e ICA=28.75) y José

Alexandre S. Crippa, adscrito a la Universidade de São Paulo, de Ribeirão Preto, Brazil (99 citas e ICA=8.25).

Se puede apreciar la presencia de autores y de instituciones de otros países no latinoamericanos ni europeos que han participado de sus redes de colaboración, como el ya comentado Ronald C. Kessler, Matthias C. Angermeyer (Alemania), Oye Gureje (Nigeria), José de Leon y Francisco J. Díaz, ambos del Eastern State Hospital, E.U.

Los autores con una mayor producción en colaboración, en su mayoría publicaron sus trabajos en revistas fuera de su país de origen, con excepción de los norteamericanos.

### Análisis de las instituciones y países

Los artículos fueron firmados por 595 instituciones diferentes, de las que 17 publicaron 10 o más trabajos, entre las que destacan el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, de México (n=31) como máximo exponente de los países latinoamericanos, con 365 citas, seguido de la Universidad de Buenos Aires, Argentina (n=16), con 216 citas. En la secuencia destacan dos universidades de Brasil: la Universidade de São Paulo (USP) - São Paulo (n=15 y 305 citas) y la USP - Ribeirão Preto (n=14 y 106 citas). Por parte de los países europeos la institución más productiva fue el Centro de Investigaciones Biomédicas en Red en el Área de Salud Mental (CIBERSAM), de España (n=16), con 127 citas, seguida de la Organización Mundial de la Salud, con sede en Suiza, que participó en 15 trabajos y con 306 citas. En la secuencia aparece el Kings College London, del Reino Unido y el Instituto Municipal de Investigación Biomédica, de Barcelona, España, ambos con participación en 14 trabajos (cuadro 2).

**Cuadro 1.** Autores más productivos, número de citas e índice citas artículos en los artículos en colaboración entre Latinoamérica y la UE

Nombre del autor	Institución	País	Art.	Rev. Nac.	Rev. Extr.	Cita WOS	ICA*
Borges, Guilherme LG	Inst. Nac. de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz	México	<b>14</b>	1	13	304	21.71
Posada Villa, José	Azienda Unità Sanitaria Local di Bologna	Italia	<b>13</b>	0	13	259	19.92
De Girolamo, Giovanni	Colegio Mayor Cundinamarca Universidad	Colombia	<b>13</b>	0	13	259	19.92
Martín Santos, Rocío	Hospital Clínico Universitario de Barcelona	España	<b>12</b>	0	13	99	8.25
Kessler, Ronald C	Harvard Medical School	E.U.	<b>12</b>	8	4	345	28.75
Crippa, José Alexandre S	Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto	Brasil	<b>12</b>	0	12	99	8.25
Angermeyer, Matthias C	Universität Leipzig	Alemania	<b>11</b>	0	11	248	22.55
Gureje, Oye	University College Hospital, Ibadan	Nigeria	<b>11</b>	0	11	184	16.73
Medina-Mora, María Elena	Inst. Nac. de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz	México	<b>10</b>	0	10	118	11.80
De León, José	Eastern State Hospital	E.U.	<b>10</b>	2	8	146	14.60
Díaz, Francisco J	Eastern State Hospital	E.U.	<b>10</b>	2	8	146	14.60

\*ICA: índice citas/artículos.



**Cuadro 2.** Instituciones Latinoamericanas y Europeas más productivas y número de citas en los artículos en colaboración entre Latinoamérica y la UE

<i>Instituciones Latinoamericanas y Europeas</i>	País	No. Art.	No. Citas WOS
Inst. Nac. Psiquiatría Ramón de la Fuente Muniz	México	<b>31</b>	365
Univ Buenos Aires	Argentina	<b>16</b>	216
Centro de Investigaciones Biomédicas en Red en el área de Salud Mental (CIBERSAM)	España	<b>16</b>	127
Univ Sao Paulo - Sao Paulo	Brasil	<b>15</b>	305
World Health Org	Suiza	<b>15</b>	306
Univ Sao Paulo - Ribeirão Preto	Brasil	<b>14</b>	106
Kings College London	Reino Unido	<b>14</b>	208
Inst Municipal Invest Méd Barcelona	España	<b>14</b>	170
Univ Nac Autónoma de México	México	<b>14</b>	164
Univ Hosp Gasthuisberg	Bélgica	<b>13</b>	259
Univ Granada	España	<b>11</b>	120
Hospital Clin Univ Barcelona	España	<b>10</b>	67
Univ Nac Colombia - Medellín	Colombia	<b>10</b>	146
<i>Instituciones de otros continentes</i>			
Harvard Univ	E.U.	<b>17</b>	572
State University of New York	E.U.	<b>13</b>	222
Mental Hlth Serv of Minist Hlth Israel	Israel	<b>10</b>	227
Univ Melbourne	Australia	<b>10</b>	99

La institución norteamericana con más artículos en estas redes de colaboración fue la Harvard University (n=17), que también fue la que más citas ha recibido (n=572).

La mayoría de los artículos han sido firmados por tres o cuatro instituciones diferentes (n=134; 58%), si bien se dio el caso de un trabajo que contó con la participación de 35 instituciones. En las redes colaborativas participaron 25 países de la Unión Europea y 14 países de la América Latina. Entre éstos, los que más artículos publicaron fueron Brasil (n=73) y España (n=69). Entre los países europeos también sobresalen en términos de artículos colaborativos Italia (n=39), Francia (n=35) y Alemania (n=34). Entre los latinoamericanos también destacaron México con 49 trabajos, así como Colombia (n=29) y Argentina (n=26) (cuadro 3).

En colaboración con los latinoamericanos y los europeos de la UE participaron en los trabajos otros 25 países, destacando por número de artículos los Estados Unidos (n=85), seguido de Australia con 17 artículos, Japón (n=14), Israel (n=14), China (n=13), Sudáfrica (n=11), Nigeria (n=10) y Canadá (n=10) (cuadro 3).

La evolución anual de la producción colaborativa por países muestra un aumento significativo en casi todos los latinoamericanos y los europeos a partir de los años 2004 y 2005, siendo este incremento aún mayor en 2010.

**Cuadro 3.** Número de artículos publicados en colaboración entre Latinoamérica y la UE agrupados por conglomerados de países

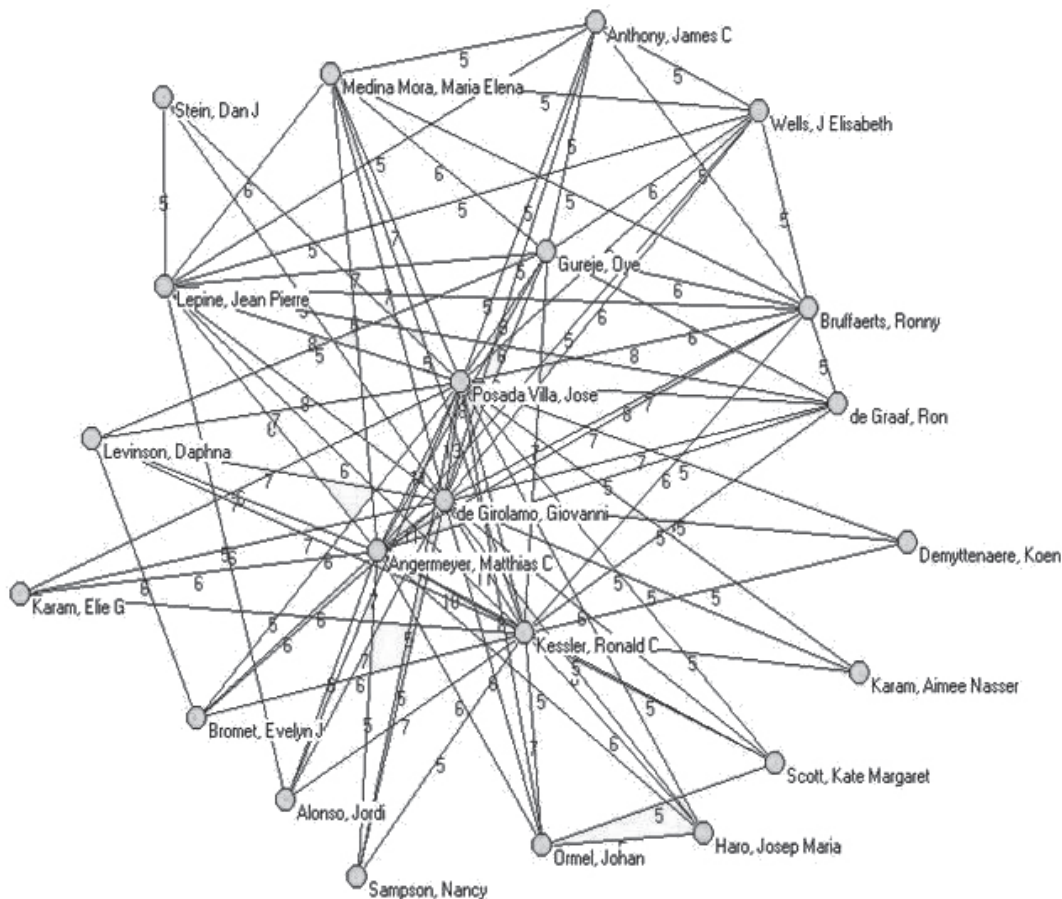
	País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total artículos
Latinoamérica	Brasil	1	5	1	6	7	10		11	14	18	<b>73</b>
	México	2	2	1	2	4	4	9	9	4	12	<b>49</b>
	Colombia			2	3	3	2	4	2	5	8	<b>29</b>
	Argentina	1			4	1	3	1	5	2	9	<b>26</b>
	Chile		1		1	2	2	3	1		6	<b>16</b>
Unión Europea	España	1	2	2	4	7	5	6	11	11	20	<b>69</b>
	Italia	1	1		2	3		3	8	9	12	<b>39</b>
	Francia		1		3	1	3	4	6	6	11	<b>35</b>
	Alemania		2	2	2	2	4	3	5	4	10	<b>34</b>
	Suiza		1		1	1	3	1	4	5	13	<b>29</b>
	Reino Unido		1		3		3	2	1	6	8	<b>24</b>
	Países Bajos	1	1		2			3	3	2	6	<b>18</b>
	Bélgica						1	2	3	2	4	<b>12</b>
Otros países	Suecia			2		1	2	2		1	3	<b>11</b>
	EE.UU	3	3	3	10	11	7	8	10	11	19	<b>85</b>
	Australia		1				1	1	2	2	10	<b>17</b>
	Japón							2	3	3	6	<b>14</b>
	Rep. China						1	3	2	1	6	<b>13</b>
	Israel		1			1		2	2	3	5	<b>14</b>
	N. Zelanda							3	2	2	4	<b>11</b>
	Sudáfrica							1	2	2	6	<b>11</b>
	Nigeria							1	2	2	5	<b>10</b>
	Canadá	1	1				2	1	2	1	2	<b>10</b>

### Análisis de las redes de colaboración científica

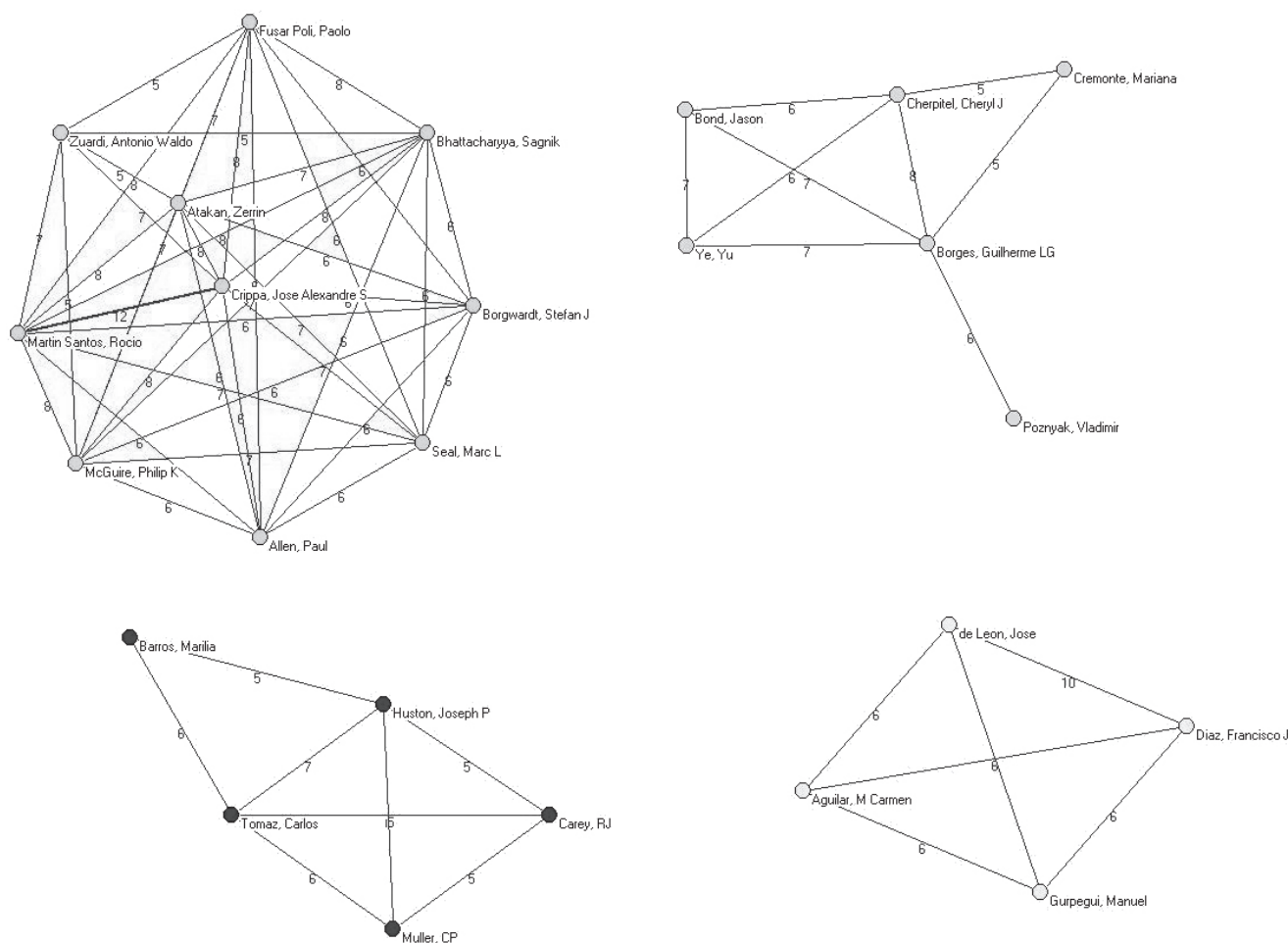
Tras establecer un umbral de cinco trabajos realizados en colaboración, se identificaron cinco redes de actividad científica, donde destaca un frente compuesto por 22 miembros. Los autores que ocupan una posición de centralidad en esta red, es decir, los que mantienen más enlaces de colaboración con otros investigadores y establecen la mediación entre diferentes grupos e instituciones son José Posada Villa, del Colegio Mayor Cundinamarca Universidad, Colombia; Matthias C. Angermeyer, de la Universität Leipzig, Alemania; Giovanni de Girolamo, de la Azienda Unità Sanitaria Local di Bologna, Italia; Ronald C. Kessler, de la Harvard Medical School, Estados Unidos y Oye Gureje, de la University College Hospital Ibadan, Nigeria (figura 3). En los otros cuatro grupos (figura 4) se muestra un modelo organizativo que no suele incluir ningún investigador central o líder, sino una red en la cual cada uno de los autores suele colaborar con casi todos los demás. Entre éstos, el de mayor número de investigadores tiene diez miembros: cinco del Reino Unido (Sagnik Bhattacharyya, Zerrin Atakan, Philip McGuire,

Marc Seal y Paul Allen, del Kings College London), dos de Brasil (Jose Alexandre Crippa y Antonio Zuardi, de la Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto), uno de Suiza (Stefan Borgwardt, de la University Basel Hospital), uno de Italia (Paolo Fusar Poli, de la Universidad de Pavia) y una de España (Rocío Martín Santos, Hospital Clínico Universitario de Barcelona). Los otros núcleos tienen entre seis y cuatro participantes.

La red colaborativa de instituciones (figura 5) muestra dos núcleos principales, también con un umbral de cinco trabajos conjuntos. El mayor incluye 35 instituciones de 19 países diferentes. Las instituciones que ocupan una posición de centralidad, con más enlaces, son: el University Hospital Gasthuisberg, de Bélgica, y el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón Fuente Muñiz, de México. También se destacan dos instituciones no pertenecientes a los bloques de países estudiados: la Harvard University, de los Estados Unidos, y el University College Hospital, Ibadan, Nigeria. En esta red las instituciones que lideran la colaboración entre europeos y latinoamericanos son el University Hospital Gasthuisberg y el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón Fuente Muñiz, que publicaron 10 artículos conjuntamente en el decenio estudiado.



**Figura 3.** Núcleo principal de investigadores (umbral cinco artículos) de la red de colaboración entre Latinoamérica y la UE.



**Figura 4.** Otros núcleos de investigadores (umbral cinco artículos) de la red de colaboración entre Latinoamérica y la UE.

En esta misma red, el Centro de Investigaciones Biomédicas en Red en el área de la Salud Mental (CIBERSAM), de España, ocupa una posición de intermediación o enlace con otra parte de esta malla, que contiene otras siete instituciones de diversos países, entre ellas el Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer y el Hospital de Clínico de Barcelona (España), la Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto (Brasil), el Kings College London (Reino Unido), el University Basel Hospital (Suiza), la Universidad de Pavia (Italia) y la University of Melbourne (Australia) (figura 5). El segundo núcleo de estas redes de colaboración está compuesto por tres instituciones: la Universidad de Nacional de Medellín (Colombia); la Universidad de Granada (España) y el Eastern State Hospital (Estados Unidos), teniendo siete enlaces como máximo.

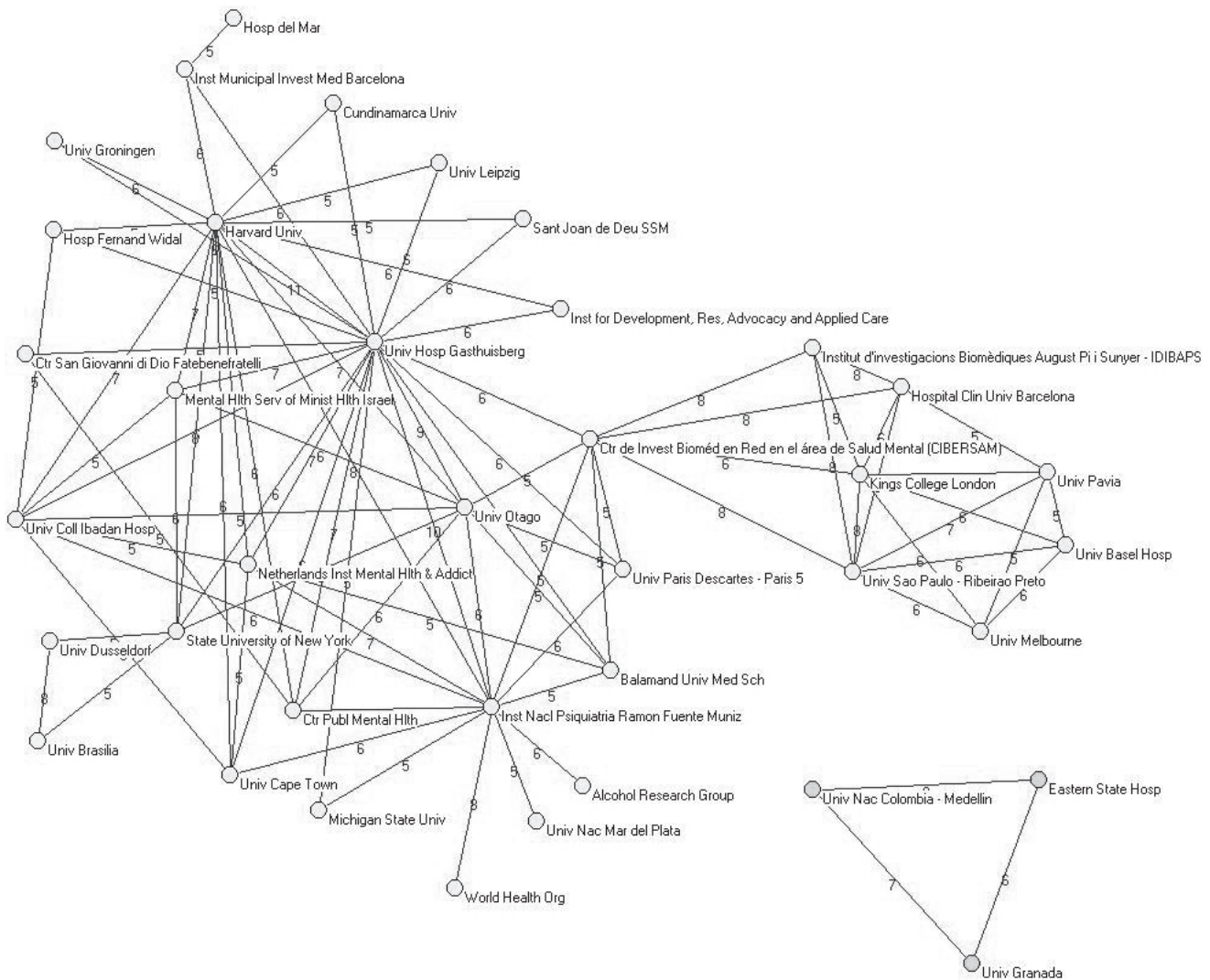
La red de colaboración entre países (con un umbral de al menos ocho artículos publicados en colaboración) muestra que Estados Unidos ocupa una posición de centralidad, pues ha establecido enlaces con 20 países. El segundo lugar lo ocupa España, con trabajos colaborativos con 18 países. En la secuencia de los países europeos con

más contribuciones científicas destacan Italia, con 17 enlaces con otros países, Francia (16), Países Bajos (13), Reino Unido (7). Entre los países latinoamericanos México fue el que estableció más enlaces con diferentes países (17), seguido de Colombia (13) y Brasil (8). Argentina sólo colaboró con tres países (Suiza, España, Estados Unidos) y Chile sólo con España.

La red colaborativa de países europeos y latinoamericanos muestra que en primer lugar se sitúa España, con 27 trabajos de colaboración con Brasil, 23 con Colombia y 18 con México. Entre los países latinoamericanos, el primer lugar corresponde a Brasil, que además de los 27 trabajos publicados en colaboración con España, publicó otros 22 artículos con Italia, 19 con el Reino Unido, 19 con Francia, 18 con Alemania y 16 con Suiza (figura 6).

Entre los países no pertenecientes a los conglomerados estudiados aparece en primer lugar los Estados Unidos, que, como ya hemos destacado, ocupa un lugar de centralidad en la red con una productividad mayor con España ( $n=39$ ), seguido de Brasil ( $n=37$ ), México ( $n=34$ ), Italia ( $n=29$ ), Colombia ( $n=28$ ) y Francia ( $n=25$ ).





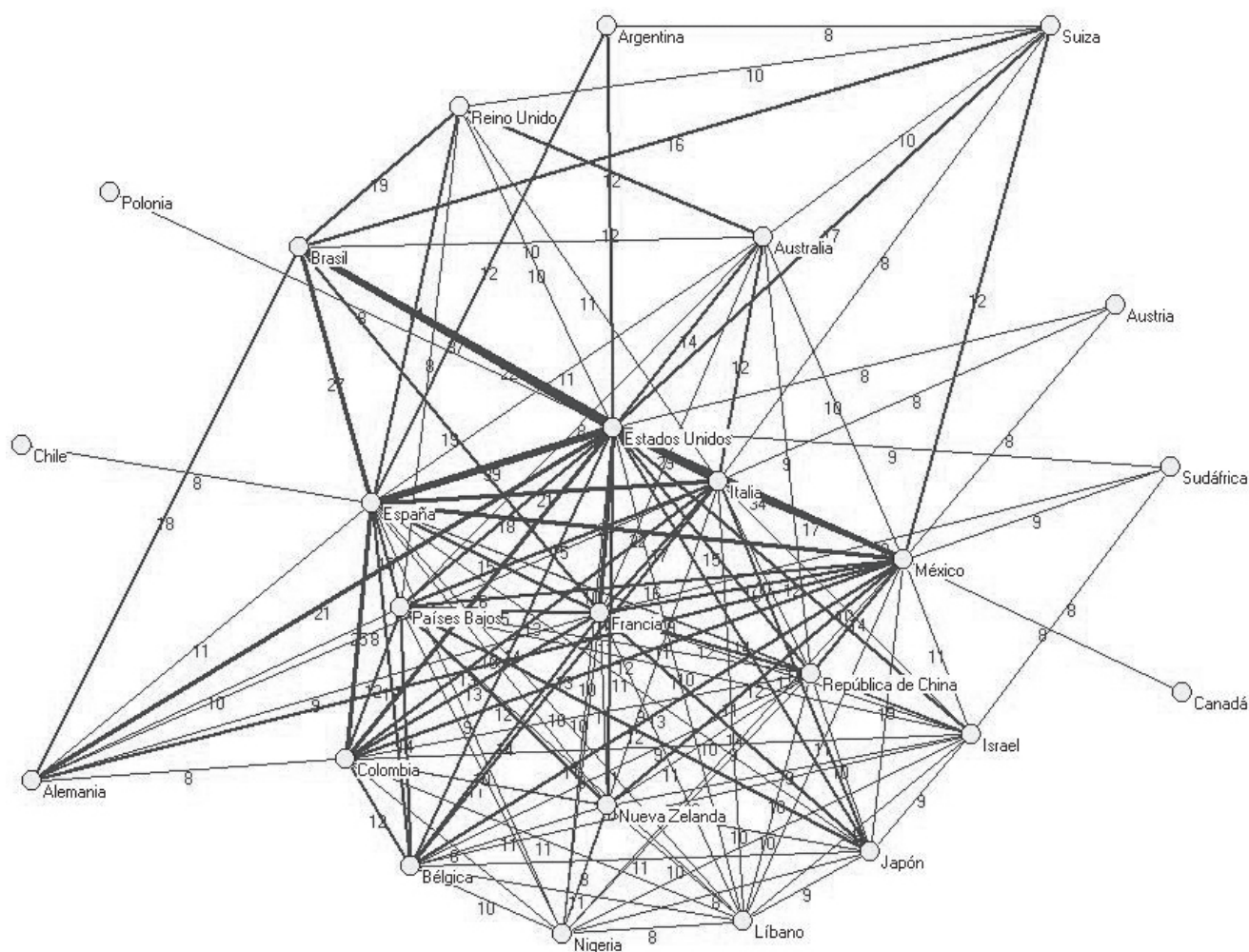
**Figura 5.** Núcleo de instituciones (umbral cinco artículos) de la red de colaboración entre Latinoamérica y la UE.

## Análisis de las revistas

Los 228 trabajos se publicaron en 132 revistas, de las que destacan 22 que incluyeron más de tres artículos, 19 de ellas publicadas en inglés, dos en varios idiomas y una en español. La mayoría ( $n=13$ ) están publicadas en Europa y dos en revistas de América Latina, más específicamente de México. Las siete revistas restantes son norteamericanas. Las que más artículos publicaron fueron *Alcoholism-Clinical and Experimental Research* ( $n=11$ ), con factor de impacto (FI) en 2011 de 3.468, seguida de *Neuropsychopharmacology* (FI=6.685), *European Journal of Pharmacology* (FI=2.737) y *Alcohol* (FI=2.423), con seis artículos cada una. Con cinco artículos destacaron *Addiction* (FI=4.145), *Schizophrenia research* (FI= 4.374), *Tobacco control* (FI=3.077) y *Substance use & Misuse* (FI=1.06) (cuadro 4).

## DISCUSIÓN

Las drogodependencias constituyen un área compleja cuyos problemas requieren abordajes multidisciplinares que se pueden llevar a cabo de forma efectiva mediante la colaboración científica de profesionales de diversas áreas.<sup>2,23,26,27</sup> El análisis de las publicaciones conjuntas sobre drogodependencias entre latinoamericanos y europeos muestra un aumento creciente de las colaboraciones en el período de 2001 y 2010, siendo un poco más pronunciada en los últimos años. Estudios previos que analizaron la producción científica en drogodependencias en Europa entre los años 1976 y 2000 y entre 2002 y 2006, ya mostraron esta tendencia al alza, tanto en la productividad como en la colaboración,<sup>3,28</sup> por lo que nuestro trabajo corrobora los hallazgos anteriores. Sin embargo, la publicación de 228 trabajos en diez años no puede considerarse elevada si se compara con los datos que



**Figura 6.** Red de colaboración de países (umbral de ocho artículos) en drogodependencias.

presentan otros estudios que analizaron la productividad global en drogodependencias o en países concretos.<sup>1,3</sup>

El hecho de que tres cuartas partes de los autores colaboren en un único artículo puede indicar que la colaboración entre latinoamericanos y europeos está todavía en un estadio inicial. Sin embargo, algunos científicos destacan por su papel de liderazgo, con un mayor número de enlaces y una producción más acentuada, tanto en América Latina como en Europa.

Por otro lado, un indicador sólido del grado de cooperación en este campo es el valor del índice de colaboración, dado que el 46% de los artículos recibieron de cuatro a siete firmas, indicando un perfil de colaboración que se ha ido intensificando a lo largo del tiempo. En otros estudios, la colaboración científica media entre autores ha mostrado resultados bastante dispares. Así, en psicología era de ocho autores por trabajo, superior al encontrado en otras disciplinas, mientras que otras áreas muestran que dos o tres fueron el número medio más común de autores por artículo.<sup>29,30</sup> En el caso del presente estudio, el índice general de firmas/trabajo o colaboración

en estos años estudiados puede ser considerado alto (8.68) en comparación con otros estudios como el de Vidal-Infer,<sup>3</sup> cuya investigación sobre producción en drogodependencias entre los años 2002-2006 encontró el índice de firmas/trabajo de 4.18 autores. Esta disparidad puede deberse al hecho de que en los trabajos publicados en colaboración internacional es habitual que participen varios investigadores pertenecientes a cada uno de los equipos de investigación de los países participantes, aumentando de esta manera el índice de colaboración.<sup>9</sup> Por otra parte, este indicador puede considerarse abultado en este estudio debido a la existencia de algunos artículos con un elevado número de firmantes, ya que se incluyen 60 artículos con más de 10 autores y 16 con más de 20, entre los que se incluye un trabajo con 51 firmantes y otro con 40.

La identificación de los grupos que conforman las redes de colaboración entre autores e instituciones es de gran importancia pues permite a los profesionales noveles poder conocer y ampliar su círculo de contactos con los investigadores ya consolidados.<sup>3</sup> Debe destacarse aquí que Brasil y España,

**Cuadro 4.** Revistas con más de tres artículos, país y factor de impacto en los artículos publicados en colaboración entre Latinoamérica y la UE

No. Art.	Nombre de la revista	País	Idioma	*FI
11	Alcoholism-Clinical and Experim. Res.	E.U.	Inglés	3468
6	Neuropsychopharmacology	Reino Unido	Inglés	6685
6	European Journal of Pharmacology	Países Bajos	Inglés	2737
6	Alcohol	E.U.	Inglés	2423
5	Schizophrenia Research	Países Bajos	Inglés	4374
5	Addiction	Reino Unido	Inglés	4145
5	Tobacco Control	Reino Unido	Inglés	3077
5	Substance Use & Misuse	E.U.	Inglés	106
4	Archives of General Psychiatry	E.U.	Inglés	10782
4	American Journal of Epidemiology	E.U.	Inglés	5745
4	Behavioural Brain Research	Países Bajos	Inglés	3393
4	Drug and Alcohol Dependence	Suiza	Inglés	3365
4	Bmc Public Health	Reino Unido	Inglés	2364
4	Pharmac. Biochemistry and Behavior	Reino Unido	Inglés	2624
4	Salud Publica de México	México	Varios idiomas	0852
3	Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA	E.U.	Inglés	9771
3	Journal of Neurochemistry	Reino Unido	Inglés	4337
3	European Neuropsychopharmacology	Países Bajos	Inglés	4201
3	Journal of Affective Disorders	Países Bajos	Inglés	374
3	Behavioural Pharmacology	E.U.	Inglés	253
3	Adicciones	España	Español	1127
3	Salud Mental	México	Varios idiomas	0311
2	18 Revistas con 2 artículos			
1	96 Revistas con 1 artículo			

132 revistas en total; \*FI: factor de impacto.

líderes en productividad entre los dos conglomerados de países analizados, establecen una colaboración entre una amplia variedad de centros de investigación, universidades y hospitales, mientras que otros países como México, Argentina, Reino Unido y Alemania, tienen su colaboración concentrada en algunas instituciones. Destacan entre ellos el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón Fuente Muñiz, de México, lo que corrobora con datos de trabajo anterior sobre la producción científica en ciencias sociales de los mexicanos en la WOS.<sup>13</sup>

Entre los países europeos, España ocupa un lugar de liderazgo en trabajos colaborativos con latinoamericanos, lo que

es lógico por varios motivos, ya sea por el peso que la ciencia española ocupa en el mundo, como por las estrechas relaciones que mantiene con los países latinoamericanos, con los que les une lazos culturales y comparte el mismo idioma, factor este último que favorece la comunicación científica. En un estudio publicado en 2005 que analizaba la productividad de la Unión Europea entre los años 1976-2000 sobre uso y abuso de alcohol y otras drogas, la Gran Bretaña resultó el país con una mayor productividad, con el 38.6%, mientras que Suecia, Alemania y España juntos representaron el 30%.<sup>28</sup> En nuestro estudio, si bien se presenta un abordaje más específico centrado en la colaboración científica con los países latinoamericanos, el país más productivo ha sido España, mientras que el Reino Unido ocupa el sexto lugar entre los europeos. Merece la pena destacar aquí el papel que ocupa la investigación española en drogodependencias en los últimos años entre los países europeos, por encima de otras áreas sanitarias, como es el caso de la cardiología, que ocupa el sexto lugar.<sup>22</sup>

Otro hecho que llama la atención es la baja colaboración que mantienen entre sí los países latinoamericanos, en contraposición a su colaboración con los Estados Unidos y con los países Europeos. México y Colombia colaboran con un mayor número de países que Brasil, si bien éste aporta una productividad absoluta mayor. Estos resultados sugieren la necesidad de que los países latinoamericanos amplíen su red de colaboración mutua, así como con otros países y continentes. En este trabajo debe tenerse en cuenta el sesgo del predominio de las revistas publicadas en inglés en las bases de datos consultadas, así como la baja cobertura de revistas publicadas en español y portugués, idiomas predominantes en estos países latinoamericanos.

El *ranking* de productividad de los países latinoamericanos encontrado en nuestro estudio es similar al encontrado en otros trabajos sobre la producción científica latinoamericana, tanto en los estudios que analizan todas las áreas científicas<sup>31</sup> como los centrados en áreas específicas como la psicología.<sup>18</sup> En ambos casos se ha observado un liderazgo de Brasil, seguido de México, Argentina y Chile. Otros trabajos que analizaron la visibilidad internacional de las instituciones de América Latina y el Caribe también observaron el liderazgo de las universidades de Brasil, seguidas de las de México, Colombia, Argentina, Chile y Venezuela (Ramírez; Aguillo).<sup>13,32</sup>

Los resultados de nuestro estudio han mostrado también la presencia de autores y de instituciones de otros países que no pertenecen ni a Latinoamérica y ni a la Unión Europea, por lo que se trata de colaboraciones a tres bandas (un país latinoamericano, un país europeo y un tercer país no incluido entre los anteriores), demostrando que la colaboración científica internacional en el área cuenta con redes que atraviesan fronteras y son múltiples en sus perfiles. Es el caso de los Estados Unidos, que está presente de forma centralizada en la mayoría de redes de instituciones. Estos datos corroboran investigaciones anteriores en las que se muestra la supremacía estadounidense en la literatura científica de impacto sobre drogodependencia,<sup>3</sup> así como



en todos los campos científicos.<sup>16</sup> Un estudio que analizó la colaboración científica entre Argentina y España también mostró que la mayor colaboración se estableció con Estados Unidos, seguido de Francia, Reino Unido, Italia y Brasil. Los tres primeros países son los principales colaboradores de España y también están entre los primeros de Argentina.<sup>25</sup> En otro estudio centrado en universidades argentinas, se observó una mayor vinculación con Estados Unidos y Finlandia, presentes en el 39% y el 18% de los trabajos en colaboración internacional, respectivamente, así como un 37% de trabajos realizados con países europeos, donde el Reino Unido, España y Francia eran los más representativos.<sup>33</sup>

En el contexto de la colaboración científica es interesante analizar la inversión de estas regiones en investigación y desarrollo (I+D). La Unión Europea ha mostrado su preocupación por impulsar políticas que permitan elevar los niveles de gasto en I+D para aproximarlos al de países como Estados Unidos, Japón y Finlandia,<sup>3</sup> ya que ello redundará en mejorar su posición en el mundo. Un estudio previo mostró que en el año 2001 los Estados Unidos y Canadá acaparan el 43% de la inversión mundial en I+D, mientras que la Unión Europea suponía el 25% y América Latina sólo el 1.7%.<sup>16</sup> Estos datos justifican tanto el liderazgo de los Estados Unidos en la producción científica mundial como el papel secundario de Europa y permiten comprender las dificultades que tienen los países latinoamericanos para ocupar papeles más centrales en el desarrollo científico. La situación está cambiando en los últimos años de la primera década del siglo XXI, ya que a partir de 2005 se ha observado un incremento de la producción científica en estos países y, de manera más intensa, en Brasil, México, Colombia y Argentina.<sup>32</sup>

En relación con las revistas que han vehiculado la investigación, las más productivas son también las que se han identificado en estudios similares.<sup>3</sup> El análisis de la temática de estas revistas permite conocer que las drogodependencias en general, el alcoholismo y el tabaquismo son los problemas en los que se han centrado las investigaciones, así como en sus aspectos relacionados con la psicología, la psiquiatría, la farmacología y la salud pública, lo que pone de manifiesto la intermultidisciplinariedad en el abordaje del problema. Por otra parte, las revistas más productivas son, en su mayoría, estadounidenses y británicas con un alto factor de impacto, indicador que es un buen exponente de su calidad a partir de las citas recibidas.<sup>3</sup> Entre estas revistas de calidad deben destacarse dos mexicanas: *Salud Pública de México* y *Salud Mental*.

En relación con el impacto de los trabajos, diversos estudios han demostrado que la colaboración científica entre países y entre instituciones aumenta el número de citas recibidas, observándose una correlación positiva entre el número de países que intervienen en artículos en colaboración internacional y el número de citas que recibieron dichos artículos.<sup>34,35</sup> Por otra parte, también se asocia con una mayor citación la publicación en inglés y la colaboración internacional de la publicación. En definitiva, es reconocido que el crecimiento

paulatino de la colaboración internacional en los últimos años es un factor importante en la atracción de citas y los nodos de una red de colaboración que ya disponen de muchas conexiones serán los elegidos de forma preferente por nuevos grupos de investigación para iniciar una colaboración científica.<sup>36,37</sup>

Este trabajo presenta algunas limitaciones. Nuestro estudio se ha centrado en la investigación publicada en revistas científicas con impacto en SCI-E y SSCI, que, como ya se ha señalado, constituyen sólo una parte de la producción científica mundial, dado el sesgo temático, idiomático y la escasa representación de publicaciones de países de habla no inglesa.<sup>25</sup> También debe tenerse en cuenta el sesgo debido a la propia búsqueda realizada, ya que ésta no contempló la colaboración entre países latinoamericanos exclusivamente, sino los trabajos con firmas conjuntas entre América Latina y Europa, pudiendo existir otros trabajos publicados en colaboración entre países latinoamericanos y países europeos que no han sido incluidos en este estudio. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que las publicaciones constituyen solamente una faceta de la investigación científica y que la literatura científica es solamente una parte del sistema mucho más amplio y complejo que constituye la ciencia. Sin embargo, la publicación de los resultados de la investigación en revistas científicas es uno de los principios básicos en los que se fundamenta el sistema científico, por lo que este trabajo constituye una buena aproximación para conocer el estado de la colaboración científica en el área estudiada.

## CONCLUSIONES

En los últimos años se ha observado un incremento significativo de los trabajos colaborativos, con una tendencia general al alza. Sería interesante observar en futuros estudios si esta tendencia se confirma en los próximos años. Destaca el papel de liderazgo que desempeñan Brasil, México y España en las redes internacionales de investigación identificadas, así como el papel de los Estados Unidos pues ocupa un lugar de intermediación en la colaboración entre diferentes países y continentes.

Como directrices para futuras investigaciones y como complemento a los resultados de este trabajo se podría ampliar el estudio a otras bases de datos, principalmente aquellas que incluyan más revistas de los países latinoamericanos y de los países europeos, como Scopus y SciELO,<sup>31,38</sup> lo que permitiría obtener una visión más amplia de la colaboración internacional. Asimismo, sería interesante analizar con mayor profundidad en qué medida la colaboración entre determinadas instituciones y países favorece la citación y la publicación en revistas con elevado índice de impacto.

## REFERENCIAS

1. Guardiola E, Sánchez-Carbonell X, Beranuy M, Bellés A. La producción científica española sobre dependencia de drogas en el contexto de la Unión Europea: 1976-2000. Adicciones 2006;18(2):119-134.

2. González-Alcaide G, Valderrama-Zurián JC, Aleixandre-Benavent R, Alonso-Arroyo A et al. Redes de coautoría y colaboración de las instituciones españolas en la producción científica sobre drogodependencias en biomedicina 1999-2004. *Trast Adict* 2006;8(2):78-114.
3. Vidal-Infer AM. Análisis de los artículos originales publicados en revistas específicas sobre drogodependencias incluidas en el Journal Citation Reports (2002-2006). Tesis Doctoral. Valencia: Universidad de Valencia, 2010. [Disponible en: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/52191>]. Acceso en 20-11-2011.
4. Baker TB, Hatsukami DK, Lerman C, O'Malley SS et al. Transdisciplinary science applied to the evaluation of treatments for tobacco use. *Nicotine Tob Res* 2003;5:89-99.
5. Fuqua J, Stokols D, Gress J, Phillips K et al. Transdisciplinary collaboration as a basis for enhancing the science and prevention of substance use and abuse. *Subst Use Misuse* 2004;39(10-12):1457-514.
6. Stokols D, Fuqua J, Gress J, Harvey R et al. Evaluating transdisciplinary science. *Nicotine Tob Res* 2003;5:21-39.
7. Melin G, Persson O. Studying research collaboration using coauthorships. *Scientometrics* 1996;36:363-377.
8. Katz JS, Martin BR. What is research collaboration? *Res Policy* 1997;26:1-18.
9. Rodríguez de Fonseca F, Aleixandre-Benavent R, Camic J, Navarro M et al. La Investigación en Drogodependencias. *Trast Adict* 2006;8(2):115-32.
10. Osca Lluch J, Civera C, Tortosa F. Autoría y colaboración científica en la revista *Ansiedad y Estrés*. *Ansiedad Estrés* 2012;18(1):69-78.
11. Newman MEJ. Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. *Proc Nat Acad Sci USA* 2004;101:5200-5205.
12. Agulló-Calatayud V, González-Alcaide G, Valderrama-Zurián JC, Aleixandre-Benavent R. Consumption of anabolic steroids in sport, physical activity and as a drug of abuse: an analysis of the scientific literature and areas of research. *Br J Sports Med* 2008;42:103-109.
13. Ramírez Godoy ME, Navarro E, Díaz Escoto AS. Impacto de la producción editorial del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, entre 1995 y 2006, de acuerdo con el ISI Web of Science. *Salud Mental* 2008;31:3-17.
14. Peñaranda-Ortega M, Quiñones-Vidal E, Osca Lluch J. La revista *Anales de Psicología* desde una perspectiva de redes sociales. *An Psicol* 2009;25(2):199-208.
15. Cunningham SJ, Dillon SM. Authorship patterns in information systems. *Scientometrics* 1997;39:19-27.
16. Albornoz M. Política científica y tecnológica: Una visión desde América Latina. *Rev Iberoam Cienc Tecnol Soc* 2001;1. [Disponible en: <http://www.oei.es/revistactsi/numero1/albornoz.htm>] Acceso en 15-12-2011.
17. Valderrama Zurián JC, González Alcaide G, Valderrama Zurián FJ, Aleixandre Benavent R et al. Redes de coautoría y colaboración institucional en Revista Española de Cardiología 1999-2005. *Rev Esp Cardiol* 2007;60(2):117-130.
18. Vera-Villaruel P, López-López W, Lillo S, Silva L. La producción científica en psicología latinoamericana: Un análisis de la investigación por países. *Rev Latinoam Psicol* 2011;43(1):95-104.
19. Aquino EM. Gender and health: profile and trends of the scientific production in Brazil. *Rev Saude Pública* 2006;40:121-132.
20. Barreto ML. Growth and trends in scientific production in epidemiology in Brazil. *Rev Saude Pública* 2006;40:79-85.
21. Santos DL, Gerhardt TE. Social and health inequalities in Brazil: scientific production within the Brazilian health care system context. *Rev Gaucha Enferm* 2008;29(1):129-136.
22. Aleixandre-Benavent R, Alonso-Arroyo A, Chorro-Gascó F, Alfonso-Manterola F et al. La producción científica cardiovascular en España y en el contexto europeo y mundial (2003-2007). *Rev Esp Cardiol* 2009;62(12):1404-1417.
23. Quevedo-Blasco R, Díaz-Piedra C, Guglielmi O. Análisis comparativo de las publicaciones sobre drogodependencias en las revistas de psicología clínica y psiquiatría iberoamericanas indexadas en el Journal Citation Reports. *Salud Mental* 2010;33(2):133-143.
24. Real Academia Española (2005). Diccionario Panhispánico de Dudas. 1ª Ed. [Disponible en el sitio <http://buscon.rae.es/dpdI>]. Acceso en 10/10/2011.
25. Batagelj V, Mrvar A. Pajek program for large network analysis. Slovenia: University of Ljubljana, 2001.
26. De Filippo D, Barrere R, Gómez I. Características e impacto de la producción científica en colaboración entre Argentina y España. *Rev Iberoam Cienc Tecnol Soc* 2010;16(6):01-19.
27. Schneider DR. The horizon of rationality about drug dependency in health services: implications to the treatments. *Ciência Saúde Coletiva* 2010;15(3):687-698.
28. Sanchez-Carbonell X, Guardiola E, Belles A, Beranuy M. European scientific production on alcohol and drug misuse (1976-2000). *Addiction* 2005;100(8):1166-1174.
29. Abasi A, Hossain L, Uddin S, Rasmussen K. Evolutionary dynamics of scientific collaboration networks: multi-levels and cross-time analysis. *Scientometrics* 2011;89(2):687-710.
30. Mahsa Nikzad HR, Jamali NH. Patterns of Iranian co-authorship networks in social sciences: A comparative study. *Libr Inf Sci Res* 2011;33:313-319.
31. Santa S, Herrero Solana V. Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus, 1996-2007. *Rev Interam Bibliotecol* 2010;33(2):379-400.
32. Aguillo I, Ortega J, Prieto J, Granadino B. Indicadores Web de actividad científica formal e informal en Latinoamérica. *Rev Esp Doc Cient* 2007;30(1):49-60.
33. Miguel S, Moya-Aneón F, Herrero-Solana V. Aproximación metodológica para la identificación del perfil y patrones de colaboración de dominios científicos universitarios. *Rev Esp Doc Cient* 2006;26(1):36-55.
34. Granda Orive JL, Villanueva Serrano S, Aleixandre Benavent R, Valderrama Zurián JC et al. Redes de colaboración científica internacional en tabaquismo. Análisis de co-autorías a través del Science Citation Index durante el período 1999-2003. *Gac Sanit* 2009;23:222e34-222e43.
35. Scharnhorst A. Complex networks and web: insights from non linear physics. *JCMC [revista electrónica]*. 2003; 8 [consultado el 8 Jul 2012]. Disponible en: <http://jcmc.indiana.edu/vol8/issue4/scharnhorst.html>
36. Wagner CS, Leydesdorff L. Networks structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. *Res Policy* 2005;34:1608-1618.
37. De Granda-Orive JL, Alonso-Arroyo A, García Río F, Villanueva-Serrano S et al. Literatura científica en el ámbito del tabaquismo y el sistema respiratorio: repercusión y colaboración. *Arch Bronconeumol* 2013;49(7):282-288.
38. Miguel S. Journals and scientific production in Latin America and the Caribbean: its visibility in SciELO, RedALyC and SCOPUS. *Rev Interam Bibliotecol*. 2011;34(2):187-199.

Artículo sin conflicto de intereses

## ANEXO 1.

Términos y lexemas empleados en el perfil de búsqueda de artículos sobre drogodependencias en la base de datos ISI Web of Science

Alcohol\*, Ecstasy, Nicotina, Amphetamine, Hallucinogens, Opiates, Benzphetamine, Heroin, Opioid, Buprenorphine, Hydromorphone, Opium, Cannab\*, Marijuana, Oxymorphone, Cigarettes, Mescaline, Psychedelic drug, Coca\*, Methadone, Smoking, nicotine\*, Codein, Methamphetamine, Stimulant\*, Crack, Morphin\*, Substance\*, Designer drugs, Nalbuphine, Substance\* disorder\*, Dextroamphetamine, Naloxone, Tetrahydrocannabinol, Dom, Naltrexone, Thebaine, Drug\*, Narcotic\*, Abstinenc\*, Dependenc\*, Abuse Disorder\*, Addiction, Substance abuse, Codependenc\*, Withdrawal.