

## Comunicaciones Breves

Medwave 2017 Nov-Dic;17(9):7103 doi: 10.5867/medwave.2017.09.7103

# Coautoría y redes de colaboración científica en Medwave

Co-authorship and scientific collaboration networks in

**Autores:** Ibraín Enrique Corrales-Reyes[1]

**Filiación:**

[1] Clínica Estomatológica de Especialidades Manuel de Jesús Cedeño Infante, Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Bayamo, Cuba

**E-mail:** [iecorralesr@infomed.sld.cu](mailto:iecorralesr@infomed.sld.cu)

**Citación:** Corrales-Reyes IE. Co-authorship and scientific collaboration networks in Medwave.

Medwave 2017 Nov-Dic;17(9):7103 doi: 10.5867/medwave.2017.09.7103

**Fecha de envío:** 5/9/2017

**Fecha de publicación:** 15/12/2017

**Origen:** no solicitado

**Tipo de revisión:** con revisión por tres pares revisores externos, a doble ciego

Palabras clave: intersectoral collaboration, publications, science

## Resumen

La colaboración científica entre los investigadores es uno de los aspectos más importantes en la evolución de la ciencia que presupone un aumento en la calidad de los estudios que se realizan. A su vez, determina un incremento en la atracción de citas cuando los resultados de las investigaciones son publicados en las revistas científicas. Resulta interesante explorar la dinámica de las redes de colaboración científica que subyacen bajo la coautoría de los artículos científicos que se publicaron en Medwave dentro del período enero de 2014 a septiembre de 2017 e indexados en PubMed/MEDLINE. Las mayores redes de colaboración se registraron entre los autores Rada G, Corsi O y Peña J; y a nivel de nivel universidades y centros asistenciales, en la Facultad de Medicina perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de Chile ubicada en Santiago, Chile.

## Abstract

Scientific collaboration between researchers is one of the most important aspects in the evolution of science helping promote the quality of the studies that are carried out. In turn, it determines an increase in citations when research results are published in scholarly journals. It is interesting to explore the dynamics of scientific collaboration networks regarding co-authorship of scientific articles published in Medwave from January 2014 to September of 2017 and indexed in PubMed/MEDLINE. The largest collaboration networks occurred among authors Rada G, Corsi O and Peña J; and, at universities and healthcare centers level, in the Faculty of Medicine belonging to the Pontificia Universidad Católica de Chile located in Santiago, Chile.

El incremento de la colaboración científica es una característica de la evolución de la ciencia en las últimas décadas [1] y ello está determinado por el carácter multidisciplinario y cada vez más especializado de las investigaciones, así como por los beneficios en términos de citación e impacto [2]. Lo anterior justifica el hecho de que actualmente la evaluación de la colaboración científica se basa fundamentalmente en el empleo de indicadores bibliométricos y en el análisis relacional de las redes científicas que genera la publicación de artículos entre los investigadores [3].

Por red de colaboración científica se entiende la vinculación de coautoría que existe entre los diferentes autores de trabajos de investigación en una disciplina, así como la cantidad de colaboraciones por autor y el número de artículos publicados. De esta forma, dos autores se consideran conectados si han colaborado en un mismo artículo [4]. De la colaboración entre autores o instituciones emerge una estructura relacional que puede ayudar a comprender, gestionar y predecir los resultados de la producción científica generada por grupos de coautores [3].

El análisis de las redes de coautoría y colaboración científica puede ser dirigido a instituciones, organizaciones, revistas y autores. En este sentido, resulta interesante conocer la estructura y la dinámica de las redes de colaboración científica que subyacen bajo la coautoría de los artículos científicos que se publican en *Medwave*. A fin de conocer esta dinámica, deseo compartir un análisis bibliométrico de las redes de coautoría y colaboración de los artículos publicados en la revista dentro del período enero de 2014

a septiembre de 2017 e indexados en PubMed/MEDLINE, que resulta un total de 395 trabajos publicados por 853 autores.

En la Tabla 1 se muestran los autores más productivos (más de seis artículos) en el período evaluado. Los investigadores Rada G, Bachelet VC y Rain C constituyen los autores con mayor cantidad de manuscritos en el período evaluado con 57, 20 y 9 artículos, respectivamente.

No.	Autor	Artículos
1	Rada G	57
2	Bachelet VC	20
3	Rain C	9
4	Pena J	7
5	Molina M	7
6	Castro-Gutiérrez V	6
7	Madrid E	6
8	Bravo-Soto GA	6
9	Kottow Lang MH	6

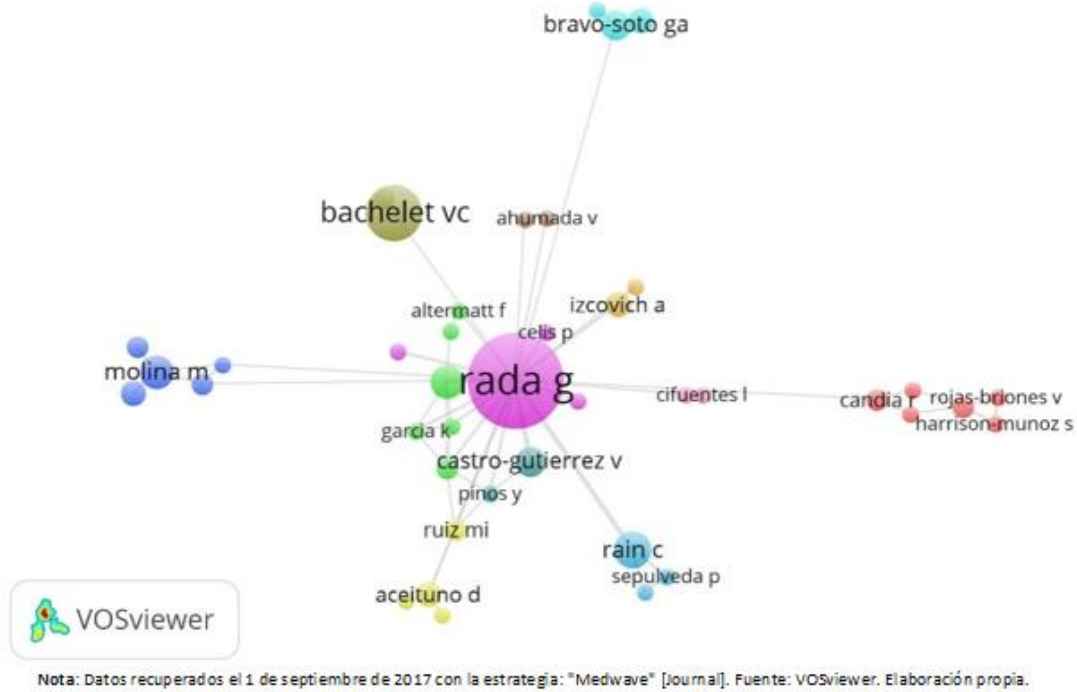
**Tabla 1.** Autores más productivos (más de seis artículos).

La Figura 1 muestra un mapeo bibliométrico de las redes de colaboración científica realizado por el método *full counting* [5] a través del software VOSviewer versión 1.6.5 [6]. Ello significa, por ejemplo, que la autoría de un artículo publicado por tres investigadores es asignada a cada uno de ellos con un peso similar en términos de colaboración científica. Los dos mapeos bibliométricos se realizaron con el mismo software y método.

Los autores corresponden a aquellos con dos o más artículos publicados en la revista en colaboración con otros investigadores. La red de coautoría está conformada por 12 clústeres en los cuales el tamaño de los nodos representa la cantidad de artículos y el grosor de las líneas representa la intensidad de la colaboración en términos de cantidad de manuscritos. Los autores Rada G (23 *links* y 57 artículos), Corsi O (seis *links* y tres artículos) y Pena J (cinco *links* y

siete artículos) constituyen los investigadores con mayor número de redes de colaboración científica. Esta representación evidencia un núcleo de autores centrales densamente conectado con otros miembros menos importantes (en términos de publicaciones compartidas) esparcidos por la periferia.

La representación gráfica de estas coautorías mediante el análisis de las redes conforma los grupos de investigadores que han publicado en *Medwave* y están conectados entre sí por la firma conjunta de trabajos. Lo anterior reviste gran importancia por cuanto se reconoce que el crecimiento paulatino de las colaboraciones en las distintas áreas de investigación es un factor que influye positivamente en la atracción de citas lo cual es favorable tanto para los autores como para las revistas [4].



**Figura 1.** Mapeo bibliométrico de las redes de coautoría y colaboración científica de los artículos publicados en *Medwave* en el período enero de 2014 a septiembre de 2017 e indexados en PubMed/MEDLINE.

En el siglo pasado, el 80% de los artículos eran firmados por un autor. A medida que la ciencia ha evolucionado y las investigaciones se hacen más complejas y específicas, los investigadores recurren a asesores en diversos campos y se relacionan con otros equipos de investigación. Como producto de ello, a comienzos de nuestro siglo, esta tendencia se ha invertido totalmente y la autoría es múltiple en el 80% de los casos [7].

Lo anterior ha permitido el desarrollo de proyectos novedosos con importantes implicaciones en la salud de las poblaciones humanas [8]. Los indicadores de colaboración ofrecen una dimensión de la concurrencia y el grado de

cooperación de los diferentes autores en la realización de las investigaciones. La colaboración es necesaria para el desarrollo de las disciplinas y del conocimiento científico pues permite compartir recursos y conocimiento [9].

En la Tabla 2 se relacionan las universidades e instituciones más productivas (con más de cuatro artículos) en el período evaluado. En el primer lugar se encuentra la Pontificia Universidad Católica de Chile con 182 artículos y a continuación se ubican la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas con 14 artículos, así como la Universidad Nacional de Trujillo (Perú) y el *Scientia Clinical and Epidemiological Research Institute* con ocho artículos *per cápita*.

No.	Universidad/institución	País	Artículos
1	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	182
2	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Perú	14
3	Universidad Nacional de Trujillo	Perú	8
4	<i>Scientia Clinical and Epidemiological Research Institute</i>	Perú	8
5	Instituto Regional de Oftalmología, La Libertad	Perú	5
6	Universidad de Santiago de Chile	Chile	4
7	Universidad de los Andes	Chile	4
8	Hospital "Florencia de Mora"	Perú	4

**Tabla 2.** Universidades e instituciones más productivas (más de cuatro artículos).

La Figura 2 muestra un mapeo bibliométrico de las redes de colaboración a nivel de las instituciones y organizaciones cuyos investigadores afiliados poseen dos o más artículos publicados en *Medwave* en colaboración con otros investigadores de instituciones diferentes. La red de coautoría está conformada por 12 clústeres en los cuales el tamaño de los nodos representa la cantidad de artículos y el grosor de las líneas representa la intensidad de la colaboración en términos de cantidad de manuscritos. Las mayores colaboraciones se registraron entre los investigadores afiliados a: Proyectos Epistemonikos (35 links), *Grade working group* (31 links) y *The Cochrane collaboration* (20 links).

Específicamente, a nivel de universidades y centros asistenciales, las mayores colaboraciones se registraron en la Facultad de Medicina perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de Chile ubicada en Santiago, Chile (35 links). Le siguen con seis links el Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística de la *McMaster University*, Hamilton, Canadá y el Programa de Medicina Basada en Pruebas del Hospital Alemán en Buenos Aires, Argentina. Luego se ubican, con cinco links, la Facultad de Medicina de la Universidad San Sebastián ubicada en Concepción, Chile y el Departamento de Medicina Interna del Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz ubicado en Los Ángeles, Chile (Figura 2). Estos resultados demuestran en cierta medida el perfil progresivamente internacional de *Medwave*.



Nota: Datos recuperados el 1 de septiembre de 2017 con la estrategia: "Medwave" [Journal]. Fuente: VOSviewer. Elaboración propia.

**Figura 2.** Mapeo bibliométrico de las redes de colaboración científica a nivel de instituciones en los artículos publicados en *Medwave* en el período enero de 2014 a septiembre de 2017 e indexados en PubMed/MEDLINE.

Coincidió con González *et al* en el 2010 [10], cuando plantean que una de las ventajas de estas representaciones es que permiten a los investigadores y profesionales descubrir las conexiones con autores de otras disciplinas, así como la dinámica de interconexión e interdependencia entre los científicos.

Por otra parte, la evolución de las redes de colaboración con el tiempo permite conocer si el campo ha experimentado aumento en el número de participantes o de enlaces a lo largo de los años [9], lo cual fue corroborado por Abbasi en el 2016 [11] en un estudio longitudinal que evaluó la creación de redes de cooperación científica en Australia. También permite que los investigadores consolidados puedan ampliar su círculo de contactos, fomentar la participación de manera más amplia en los foros de discusión e intercambio de ideas y la ampliación de los grupos y redes de trabajo o la integración en los mismos de nuevos miembros [12].

La colaboración institucional es otro aspecto de gran interés que debe ser comentado. Uno de los beneficios obvios de

esta, es la posibilidad de participar en ensayos clínicos multicéntricos, incluyendo el acceso a la sabiduría colectiva de los principales expertos, al estado del arte sobre tratamientos y tecnologías, así como a los programas de investigación en curso, entre otros [9].

Como se puede observar, las redes de colaboración en *Medwave* a nivel de universidades y centros asistenciales están lideradas por investigadores de distintos países. La colaboración externa está asociada a una mayor productividad y es un importante factor de atracción de citas y de aumento del impacto [13]. Narin *et al* en 1991 [14] encontraron que los trabajos escritos por científicos afiliados a instituciones de más de un país de la Unión Europea fueron citados dos veces más que los escritos por científicos que trabajan en una sola institución dentro de un mismo país, concluyendo que la colaboración nacional aumenta la citación 1,5 veces mientras que la internacional lo hace 2,5 veces.

También la integración de los autores en grupos de investigación y el mayor tamaño de los grupos son

variables que, en algunas revistas clínicas españolas, se han relacionado con el grado de citación que han recibido las mismas, y consiguientemente, con el incremento de su factor de impacto, junto a la publicación en inglés y la nacionalidad extranjera del primer firmante [15]. En adición, otro factor importante en la atracción de citas es la distancia geográfica entre los países de los autores que colaboran en sus investigaciones, lo cual fue reportado en diferentes investigaciones [16], [17], [18].

Este estudio posee limitantes inherentes a la carencia de acceso a la base de datos Scopus, por cuanto no se pudieron descargar los metadatos de los artículos publicados en el período evaluado para realizar otros análisis interesantes como las redes de colaboración científica a nivel de países. De igual forma, a partir de los datos de Scopus se hubiesen podido realizar profundos análisis de las citaciones entre los autores, países, revistas e instituciones.

No obstante, el análisis realizado sugiere que la colaboración científica mejora, acelera e incrementa la calidad de las investigaciones y la revista *Medwave* constituye un espacio ideal para divulgar sus resultados pues entre sus objetivos se encuentra contribuir a la divulgación del saber compartido.

## Notas

### Declaración de conflictos de intereses

El autor ha completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE, y declara no haber recibido financiamiento para la realización del reporte; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. Los formularios pueden ser solicitados contactando al autor responsable o a la dirección editorial de la *Revista*.

### Financiamiento

El autor declara que no hubo fuentes de financiación externas.

## Referencias

1. Wagner CS, Leydesdorff L. Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in Science. *Research Policy*. 2005;34:1608-18. | [Link](#) |
2. Huamaní C, González G, Curioso WH, Pacheco-Romero J. Redes de colaboración y producción científica sudamericana en medicina clínica, ISI CurrentContents 2000-2009. *Rev Med Chile*. 2012;140:466-475. | [Link](#) |
3. De Granda-Orive JI, Villanueva-Serrano S, Aleixandre-Benavent R, Valderrama-Zurián JC, Alonso-Arroyo A, García F. Redes de colaboración científica internacional en tabaquismo: análisis de coautorías mediante el

Science Citation Index durante el período 1999-2003. *Gac Sanit*. 2009;23(3):222.e34-222.e43. | [CrossRef](#) |

4. Boracci RA, Doval HC, Manente D, Tajer CD. Redes de colaboración científica en las publicaciones cardiológicas argentinas. *Rev Argent Cardiol*. 2009;77:487-492. | [Link](#) |
5. Perianes-Rodriguez A, Waltman L, Van EckNJ. Constructing bibliometric networks: a comparison between full and fractional counting. *J Informetrics*. 2016;10:1178-95. | [CrossRef](#) |
6. Van Eck NJ, Waltman L. *VOSviewer*. Leiden: Leiden University; 2010. [on line] | [Link](#) |
7. Camps D. Estudio bibliométrico general de colaboración y consumo de la información en artículos originales de la revista *Universitas Médica*, período 2002 a 2006. *Universitas Médica*. 2007;48(4):358-65. | [Link](#) |
8. Ebadia A, Schifffauerova A. How to become an important player in scientificcollaboration networks? *Journal of Informetrics*. 2015;9:809-825. | [CrossRef](#) |
9. Aleixandre R, González J, Alonso A, Bolaños M, Castelló L, González G, et al. Coautoría y redes de colaboración científica de la pediatría española (2006-2010). *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(6):410.e1-410.e11. | [CrossRef](#) |
10. González G, Valderrama JC, Ramos JM. Producción científica, colaboración y ámbitos de investigación en Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (2003-2007). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010;28:509-16. | [Link](#) |
11. Abbasi A. A longitudinal analysis of link formation on collaboration networks. *Journal of Informetrics*. 2016;10:685-692. | [CrossRef](#) |
12. Newman MEJ. Co-authorship networks and patterns of scientific collaboration. *Proc Nat Acad Sci USA*. 2004;101:5200-5. | [Link](#) |
13. Aleixandre R, Valderrama JC, González G. El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *Prof Inf*. 2007;16:4-11. | [Link](#) |
14. Narin F, Stevens K, Whitlow ES. Scientific co-operation in Europe and the citation of multinationally authored papers. *Scientometrics*. 1991;21:313-23. | [Link](#) |
15. González-Alcaide G, Valderrama-Zurián JC, Aleixandre-Benavent R. The impact factor in non-English-speaking countries. *Scientometrics*. 2012;90:1-15. | [Link](#) |
16. Nomaler O, Frenken K, Heimeriks G. Do more distant collaborations have more citation impact? *Journal of Informetrics*. 2013;7(4):966-971. | [CrossRef](#) |
17. Pislyakov V, Shukshina E. Measuring excellence in Russia: highly cited papers, leading institutions, patterns of national and international collaboration. *J Association for Information Science and Technology*. 2014;65(11):2321-2330. | [Link](#) |
18. Wang L, Wang X, Philipsen NJ. Network structure of scientific collaborations between China and the EU member states. *Scientometrics*. 2017;113:765-781. | [CrossRef](#) |

**Correspondencia a:**

[1] Ignacio Pérez 12<sup>a</sup>  
Jiguaní  
Granma  
Cuba



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.