

Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO*

Resumen

La importancia de estudiar la producción científica en el área de salud es valiosa, toda vez que la publicación de revistas en la región latinoamericana permite medir y valorar el esfuerzo científico regional, además de identificar los núcleos más activos de producción. A partir de un estudio bibliométrico, observacional, transversal y descriptivo, basado en registros de la base de datos SciELO, periodo 2006-2015, se halló que Brasil destaca como el principal país en producción científica en salud, con una participación del 58,55 % respecto del total, seguido de Cuba y Colombia con el 10,52 y el 8,30 %, respectivamente. Asimismo, Chile, Argentina, Venezuela, Perú y Uruguay contribuyen en la producción de publicaciones en una proporción de entre el 1,03 y el 6,09 %; entretanto, Costa Rica, Bolivia, Ecuador, Paraguay, Guatemala, Panamá, El Salvador, Honduras, República Dominicana y Puerto Rico cuentan con una participación por debajo del 1,00 % respecto al total de la región. Tres son los países con mayores niveles de producción científica (Brasil, Cuba y Colombia), que aportan el 77,57 % del total de publicaciones realizadas, el resto de países latinoamericanos estudiados (17 de 20) contribuyen con el 22,63 % del total de la producción científica.

Palabras clave: producción científica, SciELO, América Latina, bibliometría.

Cómo citar este artículo: Carvajal-Tapia, A., & Carvajal-Rodríguez, E. (2019). Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 42(1), 15-21. doi: 10.17533/udea.rib.v42n1a02

Recibido: 2017-10-31 / **Aceptado:** 2018-08-16

Aarón Eduardo Carvajal Tapia

Médico cirujano, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés. Especialista en Estadística aplicada a las ciencias de la salud y Bioestadística. Posgrados en Planificación, Evaluación, Gestión de la Educación Superior en Salud (P.P.E.G.E.S.S.), Facultad de Medicina Universidad Mayor de San Andrés y en Metodología de la Investigación y Comunicación Científica, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Mayor de San Andrés. Profesor-investigador, Universidad Mayor de San Andrés. Cochabamba – Bolivia. accarvajal3@gmail.com orcid.org/0000-0002-4900-2299

Eduardo Carvajal Rodríguez

Magíster en Gerencia Pública, Universidad Nacional de Educación a Distancia y Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas. Economista, Universidad Técnica de Oruro. Especialista en Estadística Agropecuaria. Profesional en Sistemas de Información Agropecuaria, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. La Paz – Bolivia. edcaro2002@yahoo.com orcid.org/0000-0003-4716-702X

* El presente texto es un avance del proyecto “Medición de la producción científica en países de Latinoamérica en Ciencias de la Salud a través de la aplicación y uso de indicadores bibliométricos” (segunda fase), como iniciativa de profesionales e investigadores de las áreas de medicina, estadística y bibliotecología de la Universidad Mayor de San Andrés.



Scientific Production in Health Sciences in Latin American Countries, 2006-2015: Analysis Based on SciELO

Abstract

The importance of studying scientific production in the health area is valuable, since the publication of journals in the Latin American region allows measuring and assessing the regional scientific effort, as well as identifying the most active nuclei of production. From a bibliometric, observational, cross-sectional and descriptive study, based on records from the SciELO database, period 2006 -2015, it was found that Brazil stands out as the main country in scientific production in health, with a participation of 58.55 % compared to the total, followed by Cuba and Colombia with 10.52 and 8.30 %, respectively. Likewise, Chile, Argentina, Venezuela, Peru and Uruguay contribute to the production of publications in a proportion of 1.03 % and 6.09 %; meanwhile, Costa Rica, Bolivia, Ecuador, Paraguay, Guatemala, Panama, El Salvador, Honduras, the Dominican Republic and Puerto Rico have a share below 1.00 % of the total for the region. There are three countries with the highest levels of scientific production (Brazil, Cuba and Colombia) that contribute 77.57 % of the total of publications made, the rest of 17 of the 20 Latin American countries studied contribute 22.63 % of the total scientific production.

Keywords: Scientific production, SciELO, Latin America, bibliometrics.

1. Introducción

Muchas recomendaciones, provenientes de grupos de expertos de la Organización de Estados Americanos (OEA, 1970), señalan que para estudiar y promover las revistas científicas latinoamericanas existe la necesidad e importancia de estudiar el volumen de manuscritos que se publican en las revistas dentro y fuera de la región, a fin de medir la magnitud del esfuerzo científico regional y a partir de estos resultados formular e implementar políticas nacionales y regionales de fomento y promoción del desarrollo y la producción científica, además de identificar los núcleos más activos en las distintas esferas del conocimiento (AM., 1982); por todo lo apuntado, nace el interrogante ¿por qué es importante investigar y publicar?

Como respuesta a este interrogante, la investigación estimula el pensamiento crítico y la creatividad de un individuo, promoviendo la lectura y la escritura (Carvajal-Tapia, 2014), combatiendo la memorización, que tanto ha contribuido a la formación de profesionales pasivos, poco amantes de la innovación, con escasa curiosidad e iniciativa personal (Carvajal-Tapia, 2017).

La investigación es la fuente de solución de problemas de índole real; sin embargo, esta solución jamás ocurrirá si no se difunde y se publica lo que es investigado, de ahí que dicha relación se refleje en la siguiente frase: “Lo que no se publica no existe”; por ello, la publicación como parte de la comunicación científica y académica se constituye como elemento clave de obligación ética y moral de todo investigador (Richard & Contreras-Zapata, 2014). A nivel internacional, cada día se reconoce y se valora la investigación como un elemento que tiene estrecha relación (aunque no necesariamente causal) con el desarrollo económico de un país, mismo desarrollo que se refleja en la productividad de los investigadores (Niaz, 2000), quienes van contribuyendo de manera directa o indirecta en el desarrollo de un país.

Del mismo modo, uno de los problemas que se deriva de la escasa calidad de algunas revistas ha sido (y en algunos casos sigue siendo) la dificultad de ser incluidas en bases de datos internacionales (Miguel, 2011), lo que origina consecuentemente su escasa o nula visibilidad y, por tanto, el déficit de difusión y aporte científico a nivel internacional.

En este sentido, el término *producción científica* hace alusión a la cantidad de artículos científicos que contienen resultados de investigaciones provenientes de autores, instituciones, regiones y países, sobre áreas temáticas específicas, incluidos en índices bibliográficos reconocidos a nivel nacional e internacional (J., 2008); también es considerado como bagaje de conocimiento generado, más que como un conjunto de documentos almacenados (Piedra-Salomón & Martínez-Rodríguez, 2007).

Por otra parte, y considerándolo como antecedente de producción científica, es importante mencionar que durante el periodo de 1973 a 1992 seis países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México y Venezuela) originaron cerca de un total del 90 % de los artículos en el ISI (Institute for Scientific Informa-

tion) en salud; en este periodo también se evidenció un destacado número de artículos de autores brasileños (Pellegrini-Filho, Goldbaum & Silvi, 1997). Igualmente, es interesante reconocer que tal periodo de estudio permite admitir la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo tanto académico, económico como social.

Durante el periodo comprendido entre 1996 y 2007, en la producción científica de América Latina y el Caribe, a través de los datos de Scopus, Brasil también se destacó como gran productor, con una tendencia creciente superior (Tannuri de Oliveira & Ernesto de Moraes, 2008), así como Colombia, país que ha conseguido mantener un crecimiento continuo al igual que Perú (Samaly & Víctor, 2010).

En lo que respecta a SciELO (Scientific Electronic Library Online), esta se constituye en una de las más importantes iniciativas, que tiene la finalidad de promover la visibilidad y accesibilidad universal de las publicaciones científicas de toda América Latina y el Caribe, y de ese modo responder a las necesidades de comunicación científica en los países que la componen.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar a través de un estudio bibliométrico el nivel de producción científica en ciencias de la salud de los países de América Latina, en el periodo comprendido entre 2006-2015, a partir de la información proveniente de la base de datos de SciELO.

2. Materiales y métodos

El presente trabajo se circunscribe a un estudio bibliométrico, observacional, transversal y descriptivo, basado en indicadores bibliométricos provenientes de la base de datos SciELO, de los principales países de América Latina en el periodo comprendido entre 2006 y 2015. Para este efecto, se realizó la recopilación, sistematización y análisis de la producción científica en el área de salud, a fin de efectuar la comparación entre países y establecer su tendencia y actual posición en el ámbito de la producción científica.

La información estadística se obtuvo de la base de indicadores bibliométricos de SciELO, la cual contiene la

distribución de artículos según área, país de afiliación del autor y año de publicación, a partir del año 2006.

Los principales materiales y herramientas utilizados fueron la base de datos de SciELO y el programa Excel, utilizado para la sistematización, cálculos sobre producción promedio, estructura de participación, tasa de crecimiento promedio anual, posición y elaboración de tablas y figuras de salida.

3. Resultados

La producción científica en las ciencias de la salud según países de América Latina, en el periodo comprendido entre 2006 y 2015, alcanzó 127 560 publicaciones y un promedio de 12 756 publicaciones por año. En este contexto, la tasa de crecimiento promedio anual en América Latina asciende a 4,26 %, la cual expresa un crecimiento aceptable de la producción científica en el área de la salud (Tabla 1).

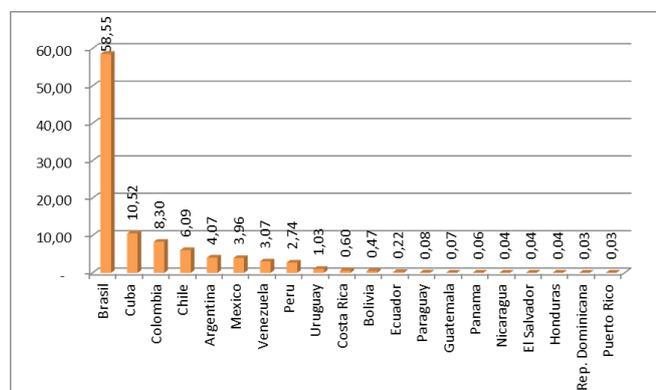
Siguiendo como guía la investigación de Cañedo-Andali (2009), se ha realizado una clasificación según los volúmenes de producción científica en países de mayor volumen de publicaciones científicas, de publicación moderada y de publicación baja. En este marco, entre los países de la categoría con mayores niveles de producción sobresalen Brasil con 74 690 publicaciones, lo que representa una participación del 58,55 % respecto del total; le sigue Cuba con 13 419 y Colombia con 10 589 publicaciones en el periodo 2006 al 2015, cuyo nivel de contribución alcanza el 10,52 y el 8,30 %, respectivamente (ver Tabla 1).

Entre los países con una producción moderada están Chile con 7764 publicaciones, seguido de Argentina con 5192, México con 5054, Venezuela con 3913, Perú con 3489 y Uruguay con 1316 publicaciones, cuyos niveles de participación están entre el 1,03 % y el 6,09 %. Por su parte, entre los países con menor volumen de producción se encuentran Costa Rica, Bolivia, Ecuador, Paraguay, Guatemala, Panamá, El Salvador, Honduras, República Dominicana y Puerto Rico con menos de mil publicaciones y una participación por debajo del 1,00 % respecto al total de la región (Figura 1).

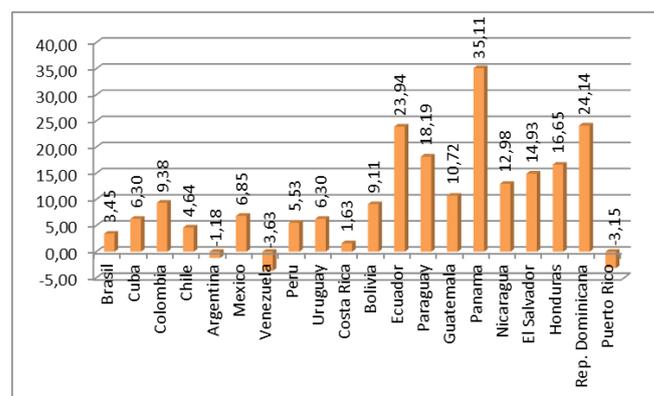
Tabla I. América Latina: producción científica en salud según países - SciELO (2006 – 2015).

N.º	País	Total general	Producción promedio anual	Participación de la producción por países (%)	Tasa de crecimiento promedio anual
1	Brasil	74 690	7469	58,55	3,45
2	Cuba	13 419	1342	10,52	6,30
3	Colombia	10 589	1059	8,30	9,38
4	Chile	7764	776	6,09	4,64
5	Argentina	5192	519	4,07	-1,18
6	México	5054	505	3,96	6,85
7	Venezuela	3913	391	3,07	-3,63
8	Perú	3489	349	2,74	5,53
9	Uruguay	1316	132	1,03	6,30
10	Costa Rica	766	77	0,60	1,63
11	Bolivia	598	60	0,47	9,11
12	Ecuador	286	29	0,22	23,94
13	Paraguay	98	10	0,08	18,19
14	Guatemala	88	9	0,07	10,72
15	Panamá	75	8	0,06	35,11
16	Nicaragua	51	5	0,04	12,98
17	El Salvador	50	5	0,04	14,93
18	Honduras	45	5	0,04	16,65
19	República Dominicana	42	5	0,03	24,14
20	Puerto Rico	35	4	0,03	-3,15
	Total	127 560	12 756	100,00	4,26

Fuente: elaboración propia según la base de datos SciELO. Consultado el 1.º de septiembre del 2017.

**Figura 1.** Participación porcentual de la producción científica en salud según países de América Latina.

Con relación a las tasas de crecimiento promedio anual de producción científica según países, se observa en el caso de los países con alto nivel de producción, como Brasil, Cuba y Colombia, niveles de crecimiento que fluctúan entre el 3,45 y el 9,38 %; en tanto que los países considerados de producción moderada, como Chile, México, Perú y Uruguay, muestran un crecimiento promedio entre el 4,64 y el 6,85 %, con excepción de Argentina y Venezuela, que presentan tasas de crecimiento negativo (ver Figura 2).

**Figura 2.** Tasa de crecimiento promedio anual de la producción científica en salud según países de América Latina.

Entretanto, los países considerados de baja producción, como Costa Rica y Bolivia, presentan una tasa de crecimiento promedio anual del 1,63 y el 9,11 % respectivamente; por su parte, en este mismo grupo, Ecuador, Paraguay, Guatemala, Panamá, Nicaragua, El Salvador, Honduras y República Dominicana, reflejan tasas de crecimiento altamente significativas que van desde el 10,72 hasta el 35,11 %, pero en términos absolutos estos países presentan niveles bajos de producción científica, cuya participación se manifiesta en niveles inferiores al 1,00 %.

En suma, países como Brasil, Cuba y Colombia en conjunto contribuyen con el 77,37 % del total de la producción de América Latina; el resto de los países (17) aportan el 22,63 %.

4. Discusión

Del total de publicaciones realizadas por los países latinoamericanos en el periodo 2006-2015, Brasil y Colombia, países que están situados en Sudamérica, se cons-

tituyen en puntales de la investigación y fomento a la producción científica, a esto se suma Cuba como parte de la región del Caribe. El resto de los países, si bien contribuyen con determinados volúmenes de producción, tienen de moderados a bajos niveles de publicación y están localizados en buena parte en Sudamérica, seguidos de países de Centro América (Guatemala, Panamá, Nicaragua, El Salvador y Honduras) y del Caribe (República Dominicana y Puerto Rico).

En la publicación “Evaluación de la difusión de la producción científica en Bolivia”, los autores manifiestan que, a nivel mundial, América Latina alcanza el 4 % de la producción científica, siendo Brasil el país con el mayor aporte con más del 50 %; por otra parte, Bolivia contribuye con solo el 0,3 % de la producción científica latinoamericana y el 0,01 % de la producción mundial, situación que coincide con el presente estudio (Eróste-gui-Revilla, De Pardo Ghetti, Baumann-Pinto & Suárez Barrientos, 2011).

Asimismo, Cañedo-Andali (2009), en su estudio a partir del uso de la base de datos de PubMed en el periodo 1999-2008, pudo determinar que el país con mayor contribución científica a nivel Iberoamericano fue Brasil, con más del 50 % del total de la producción científica en salud; del mismo modo, Cuba, Colombia, Uruguay, Venezuela y Chile, se constituyeron como de medianos a grandes productores con un aporte de entre el 1 y el 6 %, cuyos resultados hallados presentan gran similitud con la información proveniente de SciELO.

En el caso de Venezuela, Aguado-López y Becerril-García (2016), en su publicación “Producción científica venezolana: apuntes sobre su pérdida de liderazgo en la región latinoamericana”, se refieren a la caída de la producción científica en ese país cuando en el año 2005 alcanzó un nivel de participación del 5,5 % y para el año 2014 pasó a representar el 3,0 %. Según datos de SciELO, para el periodo 2006-2015 reflejó una participación del 3,07 % y una tasa de crecimiento promedio anual negativo.

En lo que concierne a Colombia, los resultados son positivos, pues, al realizar una revisión sobre las políticas de investigación, se encontró que los “Semilleros de Investigación” se consagran como una estrategia de formación pedagógica extracurricular, cuyo objetivo es el

fomento a la cultura de la investigación desde el pregrado (González, 2008; Quintero-Corzo, Munévar-Molina & Munévar-Quintero, 2008), con el fin de desarrollar actividades que contribuyan a la formación de índole científico, lo que explicaría su participación científica.

5. Limitaciones

Una de las limitaciones del presente estudio es que solo se valoró la producción científica en la base de datos SciELO, pero se debe tener en cuenta que existen revistas de América Latina no incluidas en esta base.

De la misma manera, si bien el presente trabajo no logra valorar la calidad de la producción científica por país, otorga un valor referencial para un análisis ulterior y políticas científicas en salud, lo que permite extender o profundizar el estudio.

En suma, por la complejidad de la temática y los factores asociados, como el fomento de productividad científica en cada país, este trabajo conlleva un análisis económico, político, social y académico, en otros, que pudiese participar en el crecimiento científico y en el desarrollo en cada país, por lo que se espera otorgar datos aproximados para reflexionar y valorar la investigación en salud.

6. Conclusiones

Existen tres países con los mayores niveles de producción científica (Brasil, Cuba y Colombia) que aportan el 77,57 % del total de publicaciones realizadas en América Latina en el periodo 2006-2015.

El resto de países latinoamericanos (17 de 20) contribuyen con el 22,63 % del total de la producción científica.

El promedio de producción anual de publicaciones más bajas en el ámbito latinoamericano se da principalmente en los países situados en Centro América y el Caribe, producción que va de 4 a 9 publicaciones por año; a esto se suma Paraguay con 10 publicaciones por año.

Según los resultados obtenidos, el menor volumen de producción científica en algunos países se podría atribuir a que muchas de las revistas no se hallan indizadas y, además, no se encuentran incorporadas en la base de datos de SciELO. En el caso particular de Bolivia,

si bien existen muchas revistas, estas no se encuentran indizadas, por tanto, es nula la visibilidad en diferentes bases de datos; una situación similar se presenta en otros países, cuya producción científica se desconoce y cuyas revistas no están indizadas en la base de datos de SciELO (Carvajal-Tapia, 2018). Esta situación tiene su repercusión a la hora de medir la producción científica en una base de datos específica, por lo que el presente estudio solo valoró las revistas en SciELO; se deberá profundizar en otros índices e incluso incluir revistas fuera de la región.

En correspondencia con las conclusiones comentadas, se plantean las siguientes recomendaciones:

- La creación de una plataforma de redes de investigación científica en cada país y a nivel de América Latina, con el propósito promover, fomentar y apoyar a los estudiantes de pregrado de las facultades de medicina y motivar a los profesionales del área y principalmente al personal académico de las universidades. Asimismo, América Latina cuenta con la Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (FELSOCEM), cuyo objetivo es el fomento y promoción de la investigación científica desde pregrado, como punto fuerte de los países de América Latina (Niño, Maraño, Rodríguez, 2003), misma entidad que deberá ser más valorada y potenciada, con el fin de continuar las huellas que marcan estos pioneros estudiantes a la vanguardia del desarrollo científico en pro del desarrollo de la región.
- El diseño y la construcción de políticas, estrategias y planes de investigación científica en las casas superiores de estudio, alineadas y articuladas con las políticas regionales de actividades dirigidas a la promoción de investigación y publicación desde pregrado.
- El fomento y la promoción por parte de los institutos de investigación de las facultades de medicina a la conformación y establecimiento de alianzas estratégicas con instancias público-privadas de cada país y entre países, para un mejor desarrollo de actividades de producción científica en el campo de la medicina.
- También, se sugiere que las facultades de medicina de los países con menor volumen de producción científica incorporen políticas estratégicas similares a los semilleros, como en el caso de Colombia, con el objeto de fomentar y sembrar cultura por la investigación desde pregrado.
- Finalmente, este estudio muestra los resultados de la búsqueda hecha en solo una de las varias bases de datos bibliográficas existentes, por lo que está sujeta a algunas limitaciones ya arribadas. Se debe profundizar en otras bases de datos tanto dentro como fuera de la región. La colaboración científica y el fomento de la investigación desde pregrado es clave, así como el hecho de valorar y reflexionar sobre la temática en cuestión “producción científica en salud”, pues es determinante en el desarrollo económico y social de un país.

7. Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

8. Referencias

1. Aguado-López, E., & Becerril-García, A. (2016). Producción científica venezolana: apuntes sobre su pérdida de liderazgo en la región latinoamericana. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73), 11-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/290/29045347002.pdf>
2. AM., S. (1982). Sobre la investigación y la producción bibliográfica en América Latina. *Rev Esp Doc Cient*, 347-361.
3. Cañedo-Andali, R. (2009). Cuba, Iberoamérica y la producción científica en salud en la base de datos PubMed en el período 1999-2008. *ACIMED*, 20(1), 1-27.
4. Carvajal-Tapia, A. E. (2014). Importancia y reflexiones sobre la investigación y publicación científica desde pregrado. *Revista SCientífica*, 12(1), 7-8.
5. Carvajal-Tapia, A. E. (2017). Investigación y la formación científica en pregrado de medicina. *Revista Discover Medicine*, 1(1), 57-60.
6. Carvajal-Tapia, A. E. (2018). Indexaciones de Revistas de Ciencias de la Salud en Bolivia. *Rev Cient Cienc Med*, 21(1), 122-123.
7. Eróstegui-Revilla C., De Pardo Ghetti, E., Baumann-Pinto, G., & Suárez Barrientos, E. (2011). Evaluación de la

- difusión de la producción científica en Bolivia. *Gac Med Bol*, 34(1). Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662011000100001
8. González, J. (2008). Semilleros de Investigación: una estrategia formativa. *Psychologia: avances de la disciplina*, 2(2), 185-190. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2972/297225162006.pdf>
 9. Miguel, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), 187-199. Recueprado de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/10366>
 10. Niaz, M. (2000). Investigación y la riqueza de una nación. *Revista Interciencia*, 25(1), 37-40. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/339/33904306.pdf>
 11. Niño, R., Marañón, R., & Rodríguez, A. (2003). FELSOCEM: visión científica de un pasado, un presente y un futuro. *CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 8(1), 61-62.
 12. Pellegrini-Filho, A., Goldbaum, M., & Silvi, J. (1997). Producción de artículos científicos sobre salud en seis países de América Latina, 1973 a 1992. *Rev Panam Salud Pública*, 23-24. Recuperado de <https://www.scielosp.org/article/rpsp/1997.v1n1/23-34/>
 13. Piedra-Salomón Y., & Martínez-Rodríguez, A. (2007). Producción científica. *Ciencias de la Información*, 30(3), 33-38. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1814/181414861004.pdf>
 14. Quintero-Corzo, J., Munévar-Molina, R., & Munévar-Quintero, F. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y Educadores*, 11(1), 31-42. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/716/1694>
 15. Richard, E., & Contreras-Zapata, D. I. (2014). El rol de la investigación universitaria en la descolonización e independencia académica: Lo que no se publica no existe...UMSA. *Revista Tribuna Docente*, 1(2), 3-5.
 16. Samaly, S., & Víctor, H. S. (2010). Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus (1996-2007). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33(2), 379-400. Recuperado de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/7648>
 17. Tannuri de Oliveira E. & Ernesto de Moraes J. (2008). Evaluación de la producción científica de las revistas de ciencia de la información sobre el tema estudios métricos en SciELO. *Ibersid*, 2(1), 109-115. Recuperado de <https://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article%20viewFile/2213/1974>