

La medida de la investigación en educación y su impacto social: las revistas de educación de Iberoamérica en los índices bibliométricos internacionales¹

The Measure of Research in Education and its Social Impact: The Iberoamerican Journals of Education in the International Bibliometric Indices

Armando Alcántara Santuario, Alejandro Márquez Jiménez²

Resumen

Las revistas académicas han sido uno de los vehículos más importantes en la difusión del conocimiento científico, humanístico y artístico. Últimamente han adquirido mayor preeminencia por la globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En los años 60 del siglo pasado comenzaron los primeros trabajos cuantitativos relacionados con el análisis numérico y estadístico de las revistas científicas, dando paso a la cienciometría, la infometría y la bibliometría. Estas disciplinas aportaron importantes conclusiones sobre los aspectos medibles de la ciencia. La información disponible comenzó a utilizarse para evaluar la producción, el desempeño y la pertinencia de la política científica de los países. Indicadores como el total de artículos publicados, el número de citas de cada artículo y el «índice de impacto» de las revistas, pasaron a ser considerados criterios de calidad del trabajo científico. Con ello se transformaron las funciones sociales que inicialmente cubrían las revistas científicas (la rápida difusión del conocimiento científico, la protección de la autoría de los investigadores y de la veracidad de los nuevos descubrimientos) y se volvieron instrumentos para medir la productividad de los investigadores, las instituciones y los países. En este artículo se presentan los resultados preliminares de un proyecto para analizar los efectos que produce en las revistas académicas de los países de Iberoamérica el nuevo uso que se asigna a la información bibliométrica. Los hallazgos muestran que son muy pocas las revistas científicas en educación publicadas en Iberoamérica que están incluidas en los principales índices internacionales.

Palabras clave

Educación, iberoamérica, conocimiento, investigación educativa, bibliometría, revistas científicas.

Abstract

Academic journals have been one of the most important vehicles in the dissemination of scientific, humanistic and artistic knowledge. Recently they have gained more prominence due to globalization and to the development of information and communication technologies (ICT). The 1960's was the beginning of the first quantitative work related to the numerical and statistical analysis of scientific journals, giving way to scientometry, infometrics and bibliometrics. These disciplines provided important insights on the measurable aspects of science. The available information began to be used to assess the production, performance and relevance of the countries' scientific policy. Indicators such as the total number of articles published, the number of citations of each article and the «impact index» of the journals, became important criteria for the quality of scientific work. These new elements transformed the social functions that initially covered the scientific journals (the rapid diffusion of scientific knowledge, protection of the researchers' authorship (copy rights) and the veracity of new discoveries), and became instruments for measuring the productivity of researchers, institutions and countries. This article presents the preliminary results of a project aimed at analyzing the effects of the new use of bibliometric information in the academic journals of Iberoamerica countries. These findings show that very few scientific journals in education published in Iberoamerica are included in the main international indexes.

Key words

Education, iberoamerica, knowledge, educational research, bibliometrics, scientific journals.

Recibido: 12-03-2017
Aceptado: 02-05-2017

1 La elaboración de este texto contó con el apoyo del Proyecto PAPIIT IN302116 («La producción científica en educación en Iberoamérica y su impacto social: un análisis de las revistas de investigación educativa»). Una primera versión de este artículo fue presentada en la Conferencia SPCE-SEC 2016. «La Educación Comparada más allá de los números: contextos locales, realidades nacionales y procesos transnacionales», celebrada en Lisboa, del 25 al 27 de enero. Los autores agradecen el apoyo invaluable de Daniel A. Márquez, estudiante de Sociología de la FCPS de la UNAM en la captura y procesamiento estadístico de las bases de datos de la Web of Science, SCOPUS y ScELO.

2 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Universidad Nacional Autónoma de México, aralsantuario@gmail.com, alejandro_marquez08@yahoo.com.mx

No hay elección científica —elección del área de investigación, elección de los métodos empleados, elección del lugar de publicación, elección que describe Hagstrom entre una publicación rápida de los resultados parcialmente verificados o la publicación tardía de resultados plenamente controlados— que que no sea, por uno de sus aspectos, al menos confesado y el menos confesable, una estrategia política de ubicación al menos objetivamente orientada hacia la maximización del beneficio propiamente científico, es decir, al reconocimiento susceptible de ser obtenido de los pares-competidores.

Pierre Bourdieu

1. Introducción

Uno de los fenómenos más apreciables de la época actual es el crecimiento explosivo de las actividades científicas y tecnológicas. Los datos disponibles señalan que hoy los ritmos de crecimiento no tienen precedente en la historia humana, si bien las desigualdades se siguen manteniendo. De un modo semejante a lo que ocurre en el terreno económico, también en el mundo de las disciplinas científicas existen enormes concentraciones de recursos y talentos en unos pocos países e instituciones que dominan la generación y difusión del conocimiento. En los procesos anteriores, la creciente globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han servido como poderosas plataformas. En este contexto, los medios para difundir los productos de la investigación científica y humanística también han mostrado un crecimiento exponencial.

Las formas convencionales de difusión a través de las revistas impresas se han revolucionado con la digitalización que ha incrementado su presencia en el ciber espacio en un grado mucho mayor. Así, un artículo impreso al que solo tenían acceso unos cuantos individuos, al circular por todo el mundo a través de los medios electrónicos, ha aumentado de manera casi ilimitada las posibilidades de acceso a cualquier persona en cualquier lugar del planeta.

Es evidente también que el proceso de elaboración y gestión se ha vuelto más complejo pues requiere de la participación de personal especializado en el diseño de materiales digitales. Asimismo, con frecuencia los recursos financieros para sostener los gastos de la publicación electrónica son elevados y para que una revista pueda sostenerse necesita de apoyos económicos constantes y suficientes, que solo pueden dar las instituciones editoriales. A esta situación se agrega el que las revistas de mayor prestigio en la mayoría de los campos científicos se editan en inglés, la *lingua franca* del mundo moderno y que para publicar en esas revistas —las de mayor prestigio y circulación— los académicos deben enviar sus trabajos escritos en ese idioma, escritos correctamente y cumplir además con los estrictos procesos de dictaminación.

En este trabajo se presentan los primeros resultados de un proyecto de investigación que pretende mostrar los efectos sociales de las publicaciones científicas en educación editadas en Iberoamérica y también el lugar que ocupan en los índices internacionales como el *Web of Science*, *Scopus* y *SciELO*. Para ello, el texto se ha dividido en cuatro apartados. En el primero se ofrece un panorama actualizado del desarrollo científico mundial y la manera en que las revistas científicas se insertan en él. La segunda parte se dedica a revisar los antecedentes y la evolución de la bibliometría entre las disciplinas científicas. La tercera sección incluye la discusión de algunas implicaciones sociales del uso de la bibliometría en la evaluación de las labores científicas. Finalmente en el cuarto apartado se presenta un análisis de las revistas iberoamericanas de educación dentro de los índices internacionales mencionados arriba.

2. Las publicaciones científicas en el contexto del desarrollo científico mundial

En los primeros tres lustros del siglo XXI las tendencias del desarrollo científico y tecnológico muestran diversos niveles de desarrollo en las capacidades de investigación de las naciones. Este ha sido el caso de los diversos indicadores como la inversión en investigación y desarrollo (I+D), el número de personas dedicadas de tiempo completo a las labores científicas y las publicaciones científicas. En el panorama de algunos países de América Latina, España y Portugal es posible apreciar progresos incipientes y altibajos, situaciones que con frecuencia tienen su explicación en las variaciones de sus economías y también en las políticas públicas que deciden el monto de las inversiones en actividades de ciencia y tecnología. En este apartado se describe el comportamiento de algunos de los indicadores mencionados de acuerdo con datos recientes de la UNESCO, publicados en el más reciente informe sobre la ciencia, cuyo horizonte se traza en el año 2030 (UNESCO, 2015b).

Dentro del contexto del comportamiento económico de los años recientes, el reporte señala que al haberse terminado el auge de los productos básicos, América Latina está en busca de nuevas estrategias de crecimiento. Aunque en la última década la región ha conseguido reducir sus elevados niveles de desigualdad económica, con la caída de la demanda internacional de materias primas las tasas de crecimiento latinoamericanas han comenzado a estancarse e incluso, en algunos casos, a contraerse. En el caso de los países europeos, los niveles de desarrollo han sido mayores y más consistentes aunque el problema del desempleo sigue siendo un factor preocupante. Los países de América Latina no carecen de iniciativas políticas ni de estructuras institucionales sofisticadas para promover la ciencia y la investigación. Estos países han dado grandes pasos en cuanto al acceso a la enseñanza superior, la movilidad científica y la producción científica. No obstante, pocos de ellos parecen haber aprovechado el auge de los productos básicos para volcarse en una competitividad impulsada por la tecnología.

Un caso que llama la atención dentro de este panorama es el de Brasil, quien después de haber conseguido altos niveles de crecimiento económico al final de la primera década de este siglo, en 2014 entró en recesión. Pese a que el país incrementó el acceso a la educación superior en los últimos años y creció el gasto social, la productividad de la mano de obra siguió en niveles reducidos. Lo anterior implica que hasta hoy Brasil no ha conseguido aprovechar la innovación para el crecimiento económico. A ello se añaden la grave crisis política por la que atraviesa desde 2016 con motivo de la polémica destitución (*impeachment*) de la presidenta Dilma Rousseff. Sin embargo, el reporte de la UNESCO considera que, frente a los retos del futuro la región latinoamericana podría estar bien posicionada para desarrollar un modelo de excelencia científica capaz de apuntalar el conocimiento ecológico, combinando para ello sus ventajas naturales en el ámbito de la diversidad biológica en sus principales puntos fuertes en materia de conocimiento indígena (UNESCO, 2015b).

Volviendo al tema de los indicadores del desarrollo científico y tecnológico, a nivel global la distribución de la inversión en conocimiento es desigual. Los Estados Unidos (EE. UU.) ocupan una posición predominante (28% de la inversión global en investigación y desarrollo, I+D). China ocupa el segundo lugar con el 20%, por delante de la Unión Europea (UE) (19%) y el Japón (10%). El resto de los países, que representa el 67% de la población mundial, realiza solo el 23% de la inversión mundial en I+D. Para algunos países iberoamericanos como Argentina, Brasil, México, España y Portugal, el panorama de los indicadores anteriores es el que aparece enseguida:

Tabla I. Indicadores de población, PIB y GBID de países de Iberoamérica

País	Población en millones 2013	PIB en millones de USD 2005	GBID como proporción del PIB 2013
Argentina	41.4	802.2	0.61
Brasil	200.4	2.596.5	1.24
México	122.3	1.593.6	0.50
España	47.13	1.157	1.26
Portugal	10.4	197.3	1.33

Fuentes: UNESCO (2015b) Informe de la UNESCO sobre la ciencia: Hacia 2030 y Banco Mundial (2015).
GBID (Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo; incluye la inversión pública y privada).

En este cuadro puede apreciarse que la inversión en desarrollo científico y tecnológico de los países considerados es baja comparada con los países punteros, como es el caso de Brasil, España y Portugal y más reducida aún en el caso de Argentina y México. Una consecuencia de este indicador sería que a una baja inversión correspondería un bajo número de investigadores y una producción relativamente pequeña en el contexto mundial de la producción de conocimientos. Sin embargo, se ha observado un aumento considerable en el número de investigadores y en las publicaciones científicas, como se verá más adelante.

Uno de los fenómenos más destacables de los tiempos recientes es el aumento en el número de personas dedicadas a la realización de actividades científicas y tecnológicas. Según datos de la UNESCO, en 2015, aproximadamente 7.8 millones de científicos e ingenieros trabajaban en actividades de investigación en todo el mundo. Entre 2007 y ese año, el número de investigadores había crecido en un 21%. La Unión Europea (UE) es el líder mundial en el número de investigadores (22.2%), seguido de China (19%) y EE. UU. (16.7%). Japón decreció en estas cifras, del 10.7% en 2007 al 8.5% en 2013, al igual que la Federación Rusa que pasó del 7.3% al 5.7% en el mismo periodo. El cuadro siguiente muestra el comportamiento de este indicador en el caso de los países seleccionados para este artículo.

Tabla II. Número de investigadores (equivalente a jornada completa) y por millón de habitantes en países seleccionados 2007-2013 y 2000-2010

	Investigadores (miles)				Investigadores por millón de habitantes	
	2007	2009	2011	2013	2000	2010
Mundo	6.400.9	6.901.9	7.350.4	7.758.9	1.083,273	1.282,147
Argentina	38.7	43.7	50.3	51.6	713	1.121
Brasil	116.3	129.1	138.7		420	698
México	37.9	43	46.1		216	312
España	123.2	133.8	134.6	123.2	1.881	2.889
Portugal	28.1	39.8	44	37.8	1.628	3.923

Fuentes: Para Argentina, Brasil y México: UNESCO (2015b) y Banco Mundial (2015). Para España y Portugal: *España en Cifras* (2015) y Pordata (2017), respectivamente.

Tan importante incremento se ha visto reflejado en un aumento explosivo del número de publicaciones científicas. De acuerdo con cifras de la UNESCO (2015a), en el periodo 2008-2014, el número de artículos científicos incluidos en el índice de citas científicas de la plataforma *Web of Science de Thomson Reuters* aumentó en un 23%, al pasar de 1.029.471 a 1.270.425. El incremento porcentual registrado más

elevado (94%) correspondió a los artículos científicos procedentes de economías de medianos ingresos, debido básicamente al fuerte incremento (151%) de las publicaciones procedentes de China. Estados Unidos fue el país de donde provino la gran mayoría de artículos científicos publicados en 2013 en el mundo: 412.542. Tal cantidad equivale al 25,3% del total de artículos editados a nivel mundial, aunque es menor a la registrada en 2008 (28,1%). En contraste, el porcentaje representado por las publicaciones científicas de China en el total mundial mostró un gran incremento, al pasar del 9,9% al 20,2% en el periodo 2008-2014. Tomados en conjunto, las 28 naciones de la Unión Europea han sido las más productivas del mundo. Los científicos de esta región publicaron un total de 432.195 artículos científicos, lo que equivale a algo más de un tercio (34%) del total mundial y un promedio de 847 publicaciones científicas por cada millón de habitantes. (UNESCO, 2015a). En el caso de los países seleccionados en este trabajo, en el siguiente cuadro se presenta el número de artículos publicados en 2013, así como con el total mundial y los publicados en China y EE. UU.

Tabla III. Artículos en publicaciones científicas y técnicas en países seleccionados 2013

Mundo	2.184.420
Argentina	8.053
Brasil	48.662
México	13.112
España	53.342
Portugal	13.556
China	401.135
EE. UU.	412.542

Fuente: World Bank (2015). *World Development Indicators: Science and Technology*.

Como puede observarse, la producción de artículos de los países iberoamericanos es considerablemente baja comparada con los grandes volúmenes publicados por los científicos chinos y estadounidenses. La suma de lo publicado por las cinco naciones Iberoamericanas es un poco mayor a la tercera parte de lo publicado en estos dos últimos países. También es destacable que España y Brasil lideran a las naciones de Iberoamérica, así como que el número de artículos publicados en Portugal supera ligeramente al de México, pese a tener un número de investigadores ligeramente menor.

3. Antecedentes y desarrollo de la bibliometría en la investigación científica

Durante siglos, las revistas académicas han sido uno de los vehículos más importantes en la difusión del conocimiento en las ciencias, las humanidades y las artes. Las primeras de carácter científico hicieron su aparición en 1665 (Nishikawa, 2006; Mendoza y Paravic, 2006) y desde ese momento se fueron convirtiendo en uno de los principales instrumentos para la comunicación formal de los nuevos descubrimientos. Por ello, quienes se dedicaron a cultivar las disciplinas científicas se fijaron como objetivo de su actividad la aparición de los resultados de su trabajo de investigación en este tipo de publicaciones (Nishikawa, 2006; Mendoza y Paravic, 2006).

Los procesos mediante los cuales se instauraron las revistas académicas de investigación como elemento central de la difusión científica fueron largos y no exentos de problemas. Sin embargo, pese a las dificultades lograron institucionalizar una serie de funciones sociales vinculadas con la difusión de los nuevos conocimientos científicos; por ejemplo, además de asegurar la rápida difusión de los conocien-

tos, se constituyeron en salvaguarda de la autoría y de la veracidad de los nuevos descubrimientos (López y Cordero, 2005; citados en Mendoza y Paravic, 2006).

No obstante, en las últimas décadas las revistas científicas han adquirido una preeminencia todavía mayor debido a factores como la globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales han contribuido a internacionalizar la difusión de la ciencia, así como a aumentar el interés por la medición de la producción científica (Aguado *et al.*, 2003). La computadora, el internet y otros avances tecnológicos, han permitido la expansión de las revistas académicas de investigación en formato electrónico favoreciendo su consulta a nivel mundial; asimismo, han facilitado la elaboración de grandes bases de datos que concentran la información existente sobre la producción científica, principalmente la referida a artículos de investigación publicados en revistas académicas que cubren cierto tipo de criterios académicos.

En la década de los 60 del siglo xx se empezaron a desarrollar trabajos cuantitativos relacionados con el análisis numérico y estadístico de las revistas científicas, dando paso a las denominaciones de cienciometría, infometría y bibliometría (Mendoza y Paravic, 2006; De Bellis, 2009; 2014). El físico e historiador de la ciencia Derek J. De Solla Price ([1963], 1986) fue el pionero en los estudios de lo que inicialmente se llamó «cienciometría», al analizar de manera sistemática la expansión de los recursos dedicados al avance de la ciencia y el significado social de dicho fenómeno. Price consideró como antecedente de este campo de estudio los trabajos de medición sistemática de Galton y de William Perry, cuyo estudio sistemático de los «*bill*s» (listas, conteos) de mortalidad en el siglo xviii dio origen a lo que después se denominó como «aritmética política». Asimismo, Price también recuperó de Robert Boyle, el célebre científico e inventor inglés del siglo xvii, el término «colegio invisible» para designar los colectivos informales de científicos que trabajan de manera estrecha, generalmente de tamaño reducido, a fin de poder manejarse mediante relaciones interpersonales. Estos colegios invisibles son formaciones sociales y cognitivas que de forma significativa desarrollan diversos campos de investigación (Price, 1986).

Posteriormente la evolución de esas disciplinas permitió a sus autores y usuarios sacar conclusiones sobre los aspectos medibles de la ciencia, es decir, la información disponible empezó a ser usada también para evaluar la producción, el desempeño y la pertinencia de la política científica en varios países (De Bellis, 2009; 2014). Las naciones desarrolladas fueron pioneras en la implementación de estos procesos; aunque, como señala Cantoral (2007), los países de América Latina no resultan ajenos a los impactos de las nuevas formas de difusión y medición del conocimiento. Es más, el autor considera que su impacto fue mayor en los países de la región debido a que se conjugaron con la aplicación de nuevas políticas de evaluación del trabajo académico (implementadas a finales de los años 80), lo cual redundó en la necesidad de los académicos universitarios por publicar en revistas consideradas como de «reconocido prestigio académico.»

En concordancia con lo anterior, los sistemas de indicadores de la producción científica más reconocidos internacionalmente adquirieron cada vez mayor importancia, tales como la *Web of Science (WoS)*³ y *Scopus*⁴. Son bases de datos que concentran una gran cantidad de revistas científicas, sirviendo de sustento

3 La *Web of Science* es una plataforma en línea que contiene enormes bases de datos de información bibliográfica y recursos de análisis de la información que permiten evaluar el rendimiento de la investigación. Su finalidad no es proporcionar el texto completo de los documentos que alberga sino proporcionar herramientas de análisis que permitan valorar su calidad científica. Es propiedad de la empresa *Thomson Reuters*.

4 *Scopus* es la base de datos más grande de citas y resúmenes de literatura arbitrada, cuenta con herramientas inteligentes para rastrear, analizar y visualizar trabajos de investigación. Pertenece a la empresa *Elsevier*.

para que sus indicadores sean utilizados ya no solo para difundir el conocimiento científico, sino también para evaluar la producción científica. De esta forma, indicadores tales como el total de artículos publicados, el número de citas que recibe cada artículo y el denominado «índice de impacto»⁵ de las revistas, han pasado a ser utilizados como criterio de calidad (SCImago, 2012).

4. Algunas implicaciones sociales del uso de la bibliometría

Puede decirse que al asociar la noción de calidad a los indicadores bibliométricos, se transformaron las funciones sociales que inicialmente cubrían las revistas científicas. Es decir, de ser instrumentos que servían para la rápida difusión del conocimiento científico, la protección de la autoría de los investigadores y de la veracidad de los nuevos descubrimientos; ahora al asumirse como un buen reflejo de la productividad y calidad científica, pasaron sin más a ser utilizados como instrumentos para evaluar tanto la productividad como la calidad de la investigación científica, ya sea de países, universidades, áreas o entidades de investigación y de los propios investigadores (Bordons y Gómez, 1997; Sancho, 1990; Brunner y Salazar, 2009). El auge de los *rankings* y los sistemas de estímulos del desempeño académico que proliferan por todos lados parece ser una clara muestra de ello. Más aún, dado que se privilegia la publicación del trabajo científico en revistas internacionales y los índices de impacto provienen en general de un pequeño número de revistas producidas por enormes conglomerados editoriales, así como que los temas de investigación siguen siendo establecidos por los principales centros de generación de conocimientos, las comunidades científicas de los países periféricos parecen enfrentar a un tipo de dependencia científica y cultural.

No obstante, la afirmación anterior debe tomarse con cautela, pues como señala Altbach (2014:7), «Los más importantes centros de creación y difusión del conocimiento no buscan imponer sus valores o metodologías a los otros; la influencia ocurre orgánicamente y sin conspiraciones». En un sentido semejante, Biegel (2015) postula que las jerarquías del Sistema Académico Mundial (SAM) son el resultado de un proceso de acumulación originaria que fue separando áreas geográficas, lenguas y disciplinas más dotadas, respecto de espacios, lenguas y disciplinas cada vez más carentes de recursos materiales y de capital académico. No obstante, la dependencia académica en el SAM no es una subordinación vertical mediante la cual una metrópoli académica somete a una periferia pasiva, meramente receptora de conocimientos producidos en los países más avanzados. De esta forma, el hecho de que el conocimiento producido en la periferia tenga una baja circulación en los circuitos académicos centrales no implica que ese conocimiento sea el resultado de la importación masiva de conocimientos extranjeros.

Con el propósito de superar el estereotipo que compara centralidad con autonomía, Biegel plantea la existencia de una distribución desigual tanto de las capacidades de investigación como del reconocimiento científico internacional. Adicionalmente considera que la *periferialidad* científica constituye un fenómeno cada vez más complejo, que no es posible explicar con el modelo economicista de la dependencia. Para ello propone reformular el concepto de «campo científico» de Bourdieu, que atienda el peso creciente de los circuitos de publicación académica. Para demostrar la complejidad mencionada con anterioridad, Beigel cita el ejemplo de China, que recientemente alcanzó el segundo lugar, después de los EE. UU. en la cantidad de artículos publicados en revistas indexadas en el ISI-Web of Science (más de 400 mil) (véase la tabla 3), pero que no fue acompañado de un aumento comparable en las estadísticas de artículos citados en dicho circuito (1.95/1 000, de China, frente al 70.15/1 000 de los EE. UU.). De esta manera, el

5 El «factor de impacto» de una revista es el número de veces que se cita por término medio un artículo publicado en dicha revista.

ingreso a los circuitos principales no necesariamente se traduce en prestigio internacional, si bien otorga reconocimiento local (Beigel, 2015).

Conviene señalar, sin embargo, que la utilización de los indicadores bibliométricos está produciendo efectos «perversos» en algunas comunidades científicas; ya que por un lado, no se puede inferir una asociación directa entre las publicaciones y el progreso laboral de los investigadores; y por otro, porque la dinámica de publicación de los artículos científicos en las revistas académicas presenta diversos sesgos que favorecen a determinados países, idiomas, campos y temas científicos; y además porque existen diversos problemas en la elaboración de sus índices (Spinak, 1996; Prat, 2001; Dong, Loh y Mondry, 2005; Cantoral, 2007; Ordorika, 2015).

Los efectos «perversos» usualmente se manifiestan a través de las prácticas que realizan los actores vinculados con la producción científica (ya sean tomadores de decisiones gubernamentales e institucionales, las propias revistas académicas y los investigadores), debido al afán de participar de los estímulos asociados a su presencia (prestigio o recursos económicos, por ejemplo) en la producción integrada a las bases de datos más prestigiosas (*WoS* y *Scopus*). En este sentido conviene destacar la situación planteada en 2001 por Ana María Prat, jefa en ese entonces del Departamento de Información de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile, quien señaló el peligro de utilizar los indicadores bibliométricos del entonces ISI (ahora *WoS*) como único criterio para valorar el desempeño académico. Mencionó el caso de una universidad chilena cuya fortaleza era la antropología y por ello tenía un amplio reconocimiento internacional. Sin embargo, como los antropólogos no publicaban sus artículos en revistas indizadas en ISI, las autoridades les comunicaron que su universidad había sido juzgada únicamente con base en un artículo publicado por un físico en una revista de corriente principal, desdeñando así la producción que por diversas razones no estaban incluidas en el *ISI*. Así, la funcionaria resalta el problema que representa el sustentarse en los indicadores bibliométricos para distribuir los apoyos destinados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, pues, prosigue, tomar en cuenta solo los criterios bibliométricos puede conducir al descuido de áreas de excelencia académica, las que, además, eventualmente pudieran ser prioritarias para el desarrollo del país (Prat, 2001).

Con base en las consideraciones anteriores, procedemos ahora a examinar en la siguiente sección de este artículo los resultados obtenidos del análisis de las revistas iberoamericanas de educación en los índices internacionales *Web of Science*, *Scopus* y *SciELO*⁶.

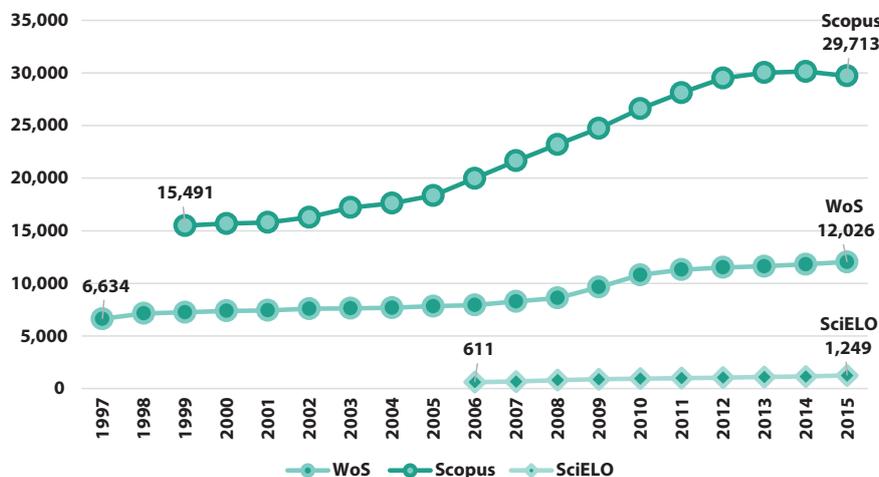
5. Las revistas iberoamericanas de educación en los índices bibliográficos internacionales

Un primer aspecto que llama la atención al apreciar la participación de las revistas de investigación de los países de Iberoamérica, en un área particular de conocimiento como es la educativa, es la baja representación que tienen en las tres bases de datos a pesar del crecimiento experimentado por el número de las revistas incorporadas en cada una de ellas. En 2015, las revistas de educación representaban en el *WoS* el 1.92% del total de revistas indizadas en dicha base de datos; en *Scopus* el 3.59% y en *SciELO* el 4.56%. De ellas, las que correspondían a los países iberoamericanos representaban en el *WoS* solo el 0.07% (9 revistas) con respecto al total de revistas, en *Scopus* el 0.20% (58 revistas) y en *SciELO*, que es una base

⁶ En su página electrónica *SciELO* (*Scientific Electronic Library on Line*) señala que «es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en internet. Especialmente desarrollada para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo y particularmente de América Latina y el Caribe, el modelo proporciona una solución eficiente para asegurar la visibilidad y el acceso universal a su literatura científica, contribuyendo para la superación del fenómeno conocido como 'ciencia perdida'. Además, el modelo *SciELO* contiene procedimientos integrados para la medida del uso y del impacto de las revistas científicas».

regional, el 4.56% (57 revistas). Como se puede apreciar a través de estos datos, la participación de las revistas iberoamericanas de educación ocupa una posición muy marginal. (Ver gráfico 1 y tabla IV).

Gráfico 1. Número total de revistas indizadas en WoS, Scopus y SciELO, 1997-2015



Fuentes: Web of Science (2017), SCImago (2017) y SciELO (2017).

Tabla IV. WoS, Scopus y SciELO: total de revistas, revistas de educación y revistas de educación de los países iberoamericanos, 2015

	Total	Educación	Educación Iberoamérica	%	%	%
	(a)	(b)	(c)	b/a	c/a	c/b
WoS	12,026	231	9	1.92	0.07	3.90
Scopus	29,713	1,066	58	3.59	0.20	5.44
SciELO*	1,249	57	57	4.56	4.56	100.00

Fuentes: Web of Science (2017), SCImago (2017) y SciELO (2017).

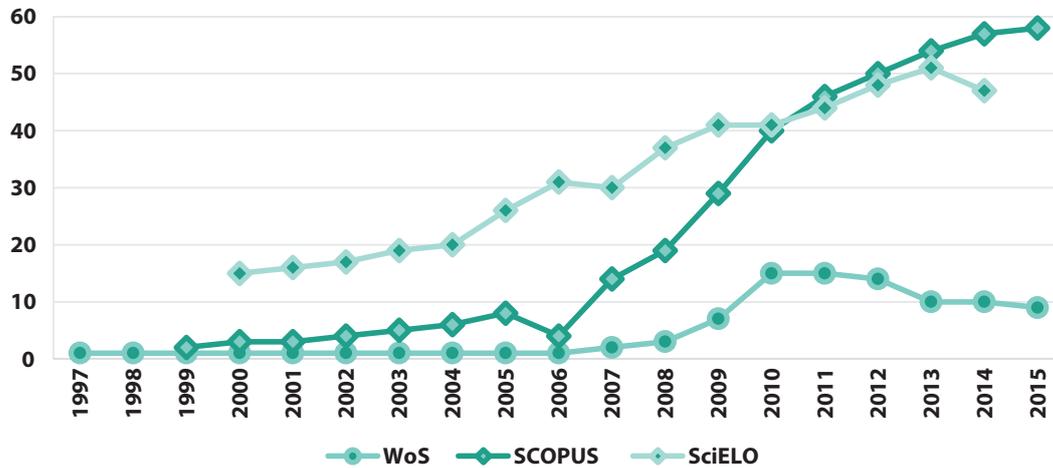
A pesar de que la base de datos *Scopus* y la regional *SciELO*, han mejorado un poco la situación en términos de la participación de las revistas dedicadas a la investigación educativa en los países de Iberoamérica, cabe destacar que esto es un proceso reciente que se circunscribe a la última década.

Entre el año 2006 y 2015, la participación de revistas que abordan desde distintas perspectivas el tema educativo (política educativa, enseñanza en disciplinas específicas, etcétera) pasó de 1 a 9 en el caso del *WoS*, de 4 a 58 en el caso de *Scopus* y de 31 a 57 en el caso de *SciELO*. Si bien, en el *WoS* hay una tendencia errática pues crece en los años 2010 y 2011, pero después tiende a disminuir. En *Scopus*, las revistas de educación presentan un rápido crecimiento entre 2006 y 2010, pero a partir de ese año disminuye su tasa de crecimiento. En *SciELO* se presenta un crecimiento más regular pero también decrece ligeramente hacia el año 2014. (Ver gráfico 2 y tabla V).

Un aspecto que conviene destacar es que en 2015 la participación de revistas de los países iberoamericanos se concentra en España y Brasil. En el *WoS* las revistas españolas concentran el 66.7% del total de revistas. En *Scopus* a las revistas de España les corresponde el 41.4% del total y a las de Brasil el 31%, en conjunto ambos países concentran más del 70%. En la base de datos *SciELO*, la situación es claramente diferente, hay una baja participación de las revistas españolas (2.1%), pero en este caso la participación

se concentra en tres países que representan el 76% del total de revistas, Brasil 48.9%, México 14.9% y Colombia 12.8%. (Ver tabla V).

Gráfico 2. Revistas Iberoamericanas de Investigación Educativa incorporadas en WoS, Scopus y SciELO, 1997-2015



Fuentes: Web of Science (2016), SCImago (2016) y SciELO (2016).

Tabla V. Países de Iberoamérica con mayor número de Revistas de Investigación Educativa incorporadas en Web of Science, Scopus y SciELO, 2006-2015

País	WoS		SCOPUS		SciELO							
	2006	%	2015	%	2006	%						
España	0	0.0	6	66.7	2	50.0	24	41.4	1	3.2	1	2.1
Brasil	0	0.0	1	11.1	1	25.0	18	31.0	15	48.4	23	48.9
México	0	0.0	1	11.1	1	25.0	5	8.6	3	9.7	7	14.9
Portugal	1	100.0	1	11.1	0	0.0	3	5.2	2	6.5	2	4.3
Venezuela	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.4	4	12.9	1	2.1
Colombia	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.4	3	9.7	6	12.8
Subtotal	1	100.0	9	100.0	4	100.0	54	93.1	28	90.3	40	85.1
Otros	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.9	3	9.7	7	14.9
Total	1	100.0	9	100.0	4	100.0	58	100.0	31	100.0	47	100.0

Fuentes: Web of Science (2016), SCImago (2016) y SciELO (2016).

Es importante señalar que el total de revistas de investigación educativa de los países iberoamericanos identificadas en las tres bases de datos asciende a 94 en total; sin embargo, algunas de ellas no se han logrado mantener. El WoS presenta el patrón más excluyente pues de 17 revistas que lograron ingresar a la base de datos en el periodo 1997 a 2015, solo 15 estuvieron de manera simultánea en los años 2010 y 2011, pero en 2015 ya solo había 9 revistas. La participación de las revistas en Scopus es más estable, de 58 revistas iberoamericanas incluidas en esta base durante el periodo 1999-2015, todas se encuentran en la base de datos al final del periodo. No obstante, algunas de ellas salieron en el transcurso del periodo analizado, pero posteriormente volvieron a incluirse. Una salió por nueve años y otras tres lo hicieron solo por el transcurso de un año. En este sentido, se puede señalar que la participación en Scopus tiende a ser más estable y mantener un

patrón acumulativo de las revistas iberoamericanas que logran incorporarse a la base. No obstante, este no es el mismo caso en la base *SciELO*, pues en el periodo comprendido entre 2000-2014, se identificaron en total 57 revistas de investigación educativa, pero de ellas solo 47 (82.5%) se mantuvieron hacia el final del periodo. (Ver tabla VI).

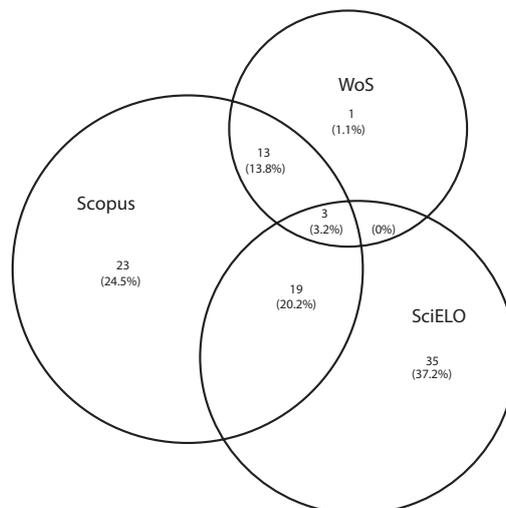
Tabla VI. Número de años y situación de permanencia de las revistas de investigación educativa de los países de Iberoamérica en *WoS*, *Scopus* y *SciELO*

Núm. de años	WoS 1997-2015			Scopus 1999-2015			SciELO 2000-2014		
	Permanece	No permanece	Total	Permanece	No permanece	Total	Permanece	No permanece	Total
1								1	1
2		4	4	3		3	5		5
3		1	1	4		4	5	1	6
4		1	1	5		5	3		3
5	1	2	3	6		6	1	2	3
6	5		5	10		10	4	1	5
7	1		1	11		11	4	2	6
8				5		5			0
9	1		1	7		7	3	1	4
10				1		1	5	1	6
11				1		1	1	1	2
12				1		1	1		1
13									0
14				1		1			0
15				1		1	15		15
16				2		2			
17									
18									
19	1		1						
Total	9	8	17	58	0	58	47	10	57
%	52.9	47.1	100.0	100.0	0.0	100.0	82.5	17.5	100.0

Fuentes: Web of Science (2016), SCImago (2016) y SciELO (2016).

Otro aspecto a destacar, es que la participación de las revistas iberoamericanas es diferente en cada una de las bases de datos. De las 94 revistas identificadas en las tres bases de datos, solo hay tres revistas que llegaron a participar simultáneamente en las tres bases de datos; si bien, en 2015 dos de ellas ya no participaban en el *WoS*. Por su parte, *Scopus* es la base de datos que comparte el mayor número de revistas con las otras dos bases de datos: 13 revistas con el *WoS* y 19 revistas con *SciELO*. A su vez, *SciELO* es la base de datos que contiene el mayor número de revistas iberoamericanas que no han participado en las otras bases de datos durante el periodo de análisis, con un total de 35; le sigue *Scopus* con 23 revistas y finalmente el *WoS*, solo tiene una revista que no participa en las otras bases de datos. (Ver figura 1).

Figura 1. Participación de las revistas iberoamericanas de investigación educativa en WoS, Scopus y SciELO, 1997-2015



Fuentes: Web of Science (2016), SCImago (2016) y SciELO (2016).

6. Consideraciones finales

En este trabajo se ha buscado mostrar el modo en que las actividades científicas han tenido un crecimiento sin precedentes. Así lo demuestran los crecientes niveles de inversión en materia de investigación y desarrollo, en el número de personas dedicadas a las labores científicas y tecnológicas y en la cantidad de publicaciones aparecidas en los últimos años. No obstante que continúan y en algunos casos se acentúan las desigualdades en casi todos los países, el crecimiento es indiscutible. Aunque los recursos y los principales proyectos se siguen concentrando en pocos países e instituciones, lo cierto es que la ciencia en sus múltiples facetas es hoy más que nunca una empresa global.

En el caso específico de las publicaciones en el campo educativo de los países iberoamericanos también se ha podido apreciar un crecimiento considerable, aunque muy lejano de los países que invirtieron grandes recursos financieros y que cuentan con mayores contingentes de personas dedicadas de tiempo completo a las labores de investigación.

Coincidiendo con García-Pereira y Quevedo-Blasco (2015), se observó que es muy reducido el número de las revistas que se incluyen en los principales índices bibliográficos y menor aún el de las que se encuentran en los primeros dos cuartiles de esas clasificaciones. No obstante, y a pesar de que las perspectivas no son muy promisorias, lo que es innegable es que el panorama actual ofrece enormes oportunidades de colaboración, no solo para fortalecer su presencia en los índices internacionales, sino para consolidarse como órganos eficaces de difusión del conocimiento educativo generado en sus respectivos países y regiones. Compartir experiencias y conocimiento acumulado en la gestión editorial pueden ser mecanismos iniciales que conduzcan a beneficios comunes y reducción de asimetrías entre publicaciones e instituciones (VV. AA., 1999). Como parte del carácter cada vez más colaborativo en la generación y difusión del conocimiento en el mundo, las revistas científicas de Iberoamérica en el campo de la educación no pueden dejar de avanzar en esta dirección.

Referencias bibliográficas

- Aguado López, Eduardo; Eduardo Sandoval Forero y Salvador Chávez Ávila (2003): "La ciencia perdida y las nuevas tecnologías de divulgación del conocimiento: el proyecto REDALyC". *Educación y Ciencia*, Nueva época, 7 (13), 11-39.
- Altbach, Philip (2014): "MOOCs as neocolonialism: who controls knowledge?". *International Higher Education*, 75, Spring, 5-7.
- Beigel, Fernanda (2015): "Culturas (evaluativas) alteradas". Política Universitaria. Instituto de Estudios y Capacitación. *Federación Nacional de Docentes Universitarios*, 2, Agosto, 12-21.
- Bordons, María y Isabel Gómez Caridad (1997): "La actividad científica española a través de indicadores bibliométricos en el periodo 1990-93". *Revista General de Información y documentación*, 7 (2), 69-86.
- Brunner, José Joaquín y Felipe Salazar (2009): *La investigación educacional en Chile: Una aproximación bibliométrica no convencional*. Documento de Trabajo CPCE N° 1. Chile: Centro de políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales.
- Bueno Sánchez, Ángel y Antonio Fernández Cano (2003): "Análisis cientimétrico de la productividad en la revista de investigación educativa (1983-2000)". *Revista de Investigación Educativa*, 21 (2), 507-532.
- Cantoral, Ricardo (2007): "¿Publicar o perecer, o publicar y perecer?", *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 10 (3), 311-313 (en línea) <http://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v10n3/v10n3a1.pdf>, consultado el 10 de febrero de 2015.
- De Bellis, Nicola (2014): "History and evolution of (Biblio)Metrics" en Blaise Cronin and Cassidy R. Sugimoto (ed.): *Beyond Bibliometrics. Harnessing Multidimensional Indicators and Scholarly Impact*. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press.
- De Bellis, Nicola (2009). *Bibliometrics and citation analysis. From the Science Citation Index to Cybermetrics*. United Kingdom: The Scarecrow Press, Inc.
- Dong, Peng; Marie Loh y Adrian Mondry (2005): "The 'impact factor' revisited". *Biomedical Digital Libraries*, 2 (7) (en línea) <http://www.bio-diglib.com/content/2/1/7>, consultado el 27 de marzo de 2016.
- García-Pereira, S. y Quevedo-Blasco, R. (2015): "Análisis de las revistas iberoamericanas de Psicología y de Educación indexadas en el Journal Citation Reports (JCR) del 2013". *European Journal of Education and Psychology*, 8, 85-96. (en línea) <http://elsevier.es>, consultado el 16 de marzo de 2017.
- Instituto Nacional de Estadística (2015): España en Cifras 2015 (en línea) www.ine.es/prodyser/espaa_cifras/2015/, consultado el 29 de marzo de 2017
- Mendoza, Sara y Tatiana Paravic (2006): "Origen, clasificación y desafíos de las revistas científicas". *Investigación y Posgrado*, Vol. 21 (1), 49-76.
- Nishikawa Aceves, Antonieta Kiyoko (2006): "Breve diagnóstico de una publicación electrónica", *Revista de la UABC*, 53, pp. 44-49 (En línea) <http://132.248.129.5/cursosOJS/index.php/uabc/article/view/825>, consultado el 19 de diciembre de 2014.
- Ordorika, Imanol (2015): "Rankings universitarios", *Revista de la Educación Superior*, vol. XLIV (173), 7-9.

- Pordata (2017). Base de Datos Portugal Contemporáneo (en línea) www.pordata.pt/Portugal, (en línea), consultado el 03 de abril de 2017.
- Prat, Anna Maria (2001): “Evaluación de la producción científica como instrumento para el desarrollo de la ciencia y la tecnología”, *ACIMED*, 9 (4), 111-114.
- Price, Derek John de Solla ([1963]1986). *Little Science, Big Science and Beyond*. [Foreword by Robert K. Merton]. New York: Columbia University Press.
- Sancho, Rosa (1990): “Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica”. *Revista Española de Documentación Científica*, 13 (3-4), 842-865.
- SciELO (2017). Scientific Electronic Library Online, Sobre el SciELO (en línea) <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=es&component=44&item=26>, consultado el 10 de marzo de 2017.
- SciELO (2016). Scientific Electronic Library Online, Sobre el SciELO (en línea) <http://analytics.scielo.org/w/reports>, consultado el 30 de junio de 2016.
- SCImago (2017). SJR – Scimago Journal & Country Rank (en línea) <http://www.scimagojr.com/journal-rank.php?category=3304>, consultado el 10 de marzo de 2017.
- SCImago (2016). SJR – Scimago Journal & Country Rank, (en línea) <http://www.scimagojr.com/journal-rank.php>, consultado el 13 de junio de 2016.
- SCImago (2012). En síntesis SCImago, *Formación Universitaria*, 5 (5), (en línea) <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v5n5/art01.pdf>, consultado el 19 de diciembre de 2014.
- Spinak, Ernesto (1996). “Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana”. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 120 (2), 139-146.
- UNESCO (2015a): UNESCO Science Report. Informe de la UNESCO sobre la Ciencia: Hacia 2030. Hechos y Cifras. París: UNESCO.
- UNESCO (2015b): Informe de la UNESCO sobre la ciencia: Hacia 2030. París: UNESCO (en línea) unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/2354075, consultado el 03 de abril de 2017.
- VV. AA. (1999): “Publishing in developing countries: problems and solutions CBE”. *Views*, vol. 22 (6), 198.
- Web of Science (2017). InCites “Journal Citation Report” (en línea) <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/JCRJournalHomeAction.action?SID=B2-R9Cx2Bgkl0MxxBd4pm7Mnn9VIpjI6BR-x2Fj5-18x2dDFwIIAx2BHEoseA24DqhpckAx3Dx3DFgSiwsxx1THx2FyTrBz2rx2FJ4gx3Dx3D-9vvmzcmdpRgQCGPd1c2qPQx3Dx3D-wx2BJQh9GKVmtdJw3700KssQx3Dx3D&SrcApp=IC2LS&Init=Yes>, consultado el 10 de marzo de 2017.
- Web of Science (2016): InCites “Journal Citation Report” (en línea) http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=3AeBXL0Fh1ceOp5sIO2&preferencesSaved=, consultado el 23 de junio de 2016.
- World Bank/Banco Mundial (2015). World Development Indicators: Science & Technology (en línea) wdi.worldbank.org/table/5.1, consultado el 03 de abril de 2017.

Notas biográficas

Armando Alcántara Santuario es Doctor en Educación por la Universidad de California, Los Ángeles. Sus principales líneas de investigación se centran en políticas de la educación superior, política científica, educación superior internacional y comparada, desigualdad y educación superior. En 2014 ha publicado «Globalización y redes de investigación en políticas educativas. La experiencia de la RIAIPE» en María L. Chavoya y Norma G. Gutiérrez (coord.). *Producción de conocimiento y procesos de internacionalización en México y países de América*. México: Universidad de Guadalajara.

Alejandro Márquez Jiménez es Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México. Sus principales líneas de investigación se centran en financiamiento, planeación y políticas de la educación superior. Ha publicado recientemente «La desigualdad social y las reformas educativas», *Perfiles Educativos*, 154, vol. XXXVIII, octubre-diciembre, 2016.