

VISIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO MEXICANO. LA PARTICIPACIÓN DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS MEXICANAS EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

Santos López Leyva*

REVISTA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR
ISSN: 0185-2760.
Vol. XL (2), No. 158,
Abril - Junio de 2011, pp. 151-165

*Profesor e investigador de la Facultad de
Economía de la Universidad Autónoma de
Sinaloa.
Correo e: santos@uas.uasnet.mx

Resumen

Este trabajo estudia la visibilidad internacional del conocimiento producido en México y que se difunde a través de revistas y artículos publicados por científicos mexicanos. Analiza cinco bancos de información. El análisis reporta un fenómeno de concentración de revistas y de la información científica en general que influye en la visibilidad de las publicaciones; también observa la influencia de las instituciones y una serie de elementos como el idioma, el campo científico y mecanismos de evaluación, que conforman barreras a la visibilidad. Ante ello, ha surgido el movimiento de *Open Access* que promueve el libre acceso al conocimiento.

Palabras clave:

- Visibilidad del conocimiento
- Difusión científica
- Producción científica
- Revistas científicas
- Bancos de información

Abstract

This study examines the international visibility of the scientific knowledge produced in Mexico and disseminated through journal and scientific articles published by Mexican scientists. It analyzes five information banks. The analysis found a phenomenon of concentration of publications and scientific information in general that affects the visibility of scientific knowledge. Also, it shows the influence of institutions and elements such as language, scientific fields, and evaluation mechanisms which constitute barriers to visibility. In this scenario, an Open Access movement has emerged to promote free access to scientific knowledge.

Key words:

- Knowledge visibility
- Scientific dissemination
- Scientific journals
- Scientific production
- Information banks

Introducción

El presente trabajo tiene como propósito analizar la visibilidad lograda por el conocimiento científico mexicano a través de dos mecanismos: la participación de las revistas mexicanas en bancos de información científica, y la publicación de artículos científicos por parte de investigadores mexicanos.

Se entiende por visibilidad de un trabajo científico a la posibilidad de poner el conocimiento frente al usuario potencial a fin de facilitar su consulta. La visibilidad se logra mediante el trabajo de difusión, esto es hacer visible el trabajo editorial (Ochoa, 2004)

La literatura consultada sobre la visibilidad de las publicaciones supone que el ingreso de las revistas científicas a los bancos de datos de mayor prestigio, constituye un camino para que éstas sean consultadas por todos los usuarios en el mundo sin ninguna barrera, sin embargo estos bancos de información científica tienen sus objetivos y sus reglas de uso, que conforman barreras a la entrada tanto para la publicación como para el uso de los artículos, por lo que el comportamiento de la difusión de la ciencia a través de revistas y artículos no se puede suponer bajo la existencia de un mundo en competencia perfecta.

En campo de los datos se consultaron cuatro bancos de información: SCOPUS, ISI (Institute for Scientific Information), Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal), y Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal).

El trabajo se desarrolla de la siguiente manera: en primer lugar hace un análisis de la importancia que alcanza la visibilidad del conocimiento a través de la publicación de revistas de carácter científico; a continuación revisa el contenido de los cuatro bancos de información, los cuales cuentan con revistas mexicanas; después se presenta el análisis de la publicación de artículos por parte de investigadores mexicanos en revistas reconocidas por el *Institute for Scientific Information* (ISI); en seguida se hace un análisis y recapitulación de la información presentada, para llegar a establecer algunas conclusiones.

La visibilidad del conocimiento a través de la publicación en revistas y artículos científicos

Ochoa (2004) señala que la difusión del conocimiento es una fase del trabajo científico que tiene lugar cuando la producción intelectual llega al usuario, es decir, va más allá del trabajo de edición; esto requiere hacer visible el trabajo editorial; es decir, ponerlo a la vista del usuario potencial a fin de facilitar su consulta. Sin visibilidad no hay uso del conocimiento que en definitiva es la razón de ser de su producción

La visibilidad influye en el índice de citación. Ésta hace que los investiga-

dores y el público en general conozcan de la existencia de un artículo, cuando el trabajo no es visible es imposible considerarlo, por tanto, evaluarlo. La visibilidad, accesibilidad y la disponibilidad influyen necesariamente en la conducta de consumo o utilización de un artículo en un contexto determinado (Cañedo, 1999: 31).

La visibilidad puede asumir dos formas: a través de suscripciones pagadas o revistas adquiridas directamente por los consumidores, ya sean estos individuos o instituciones, a esto se denomina visibilidad directa. La visibilidad indirecta es la que se logra a través de bancos de datos, directorios, catálogos de revistas y bibliotecas virtuales.

Rogel (2009) recoge una serie de elementos que justifican porqué en la actualidad la ciencia se publica mayormente en revistas científicas que en libros y otras formas que se denominan literatura gris, literatura prófuga o literatura semipublicada. Entre las razones para preferir la publicación en una revista, sobresalen:

Mediante esta vía, las investigaciones están en proceso y sujetas a discusión de los diferentes grupos de científicos; los artículos y revistas pasan por un proceso de revisión por pares académicos quienes se encargan de evaluar la calidad científica de las publicaciones; una revista aparece en forma periódica por lo que es posible generar indicadores de posicionamiento al interior de una comunidad académica; dado que se dispone de estándares internacionales, tanto académicos como de formato, para la producción de revistas y la elaboración de artículos, es posible establecer comparaciones en tal contexto, para ello se encuentran diferentes bases de datos que evalúan y registran las publicaciones con lo que aumentan su visibilidad.

También es posible desarrollar indicadores de la producción científica de cada país y la comparación de las revistas sin importar el área de conocimiento, ni el tamaño. Los principales indicadores son el Factor de Impacto, el Índice de Inmediatez y el Índice de Media Vida. El Factor de Impacto se obtiene de una razón del número de citas que reciben los artículos en los dos años siguientes de su publicación entre el número de artículos que publica la revista; el Factor de Inmediatez es el número de citas que recibe en el siguiente año de su publicación, entre el número de artículos que publica la revista, y el Factor de Vida Media se refiere al tiempo en que la revista recibe el 50% de las citas.

Las revistas científicas mexicanas y su participación en los bancos de información

Vessuri (Ríos y Herrero, 2005) señala que las publicaciones latinoamericanas se encuentran en un círculo vicioso: las publicaciones nacionales no tienen prestigio y circulación internacional porque los científicos regionales publican sus mejores resultados en el extranjero; pero los investigadores latinoamericanos también publican en el extranjero porque las revistas nacionales no llevan sus resultados a la comunidad científica internacional.

Para el caso de México, la difusión de la ciencia se lleva a cabo en forma primordial a través de revistas nacionales que cuentan con baja representación en las bases de datos internacionales y de libros que tienen circulación regional y nacional. Como dice una investigadora (Rogel, 2009), esta literatura incluye documentos muy variados, cuya característica principal es que escapan de los circuitos habituales de producción y, sobre todo, de distribución; en consecuencia, carecen de una garantía de calidad, son difíciles de identificar y, por tanto, su acceso es restringido, limitado y hasta imposible de adquirir. La califica como literatura “no convencional”, “semipublicada” o “fugitiva”.

Con la finalidad de ordenar la publicación científica se han generado un conjunto de bancos de información científica y directorios de revistas que apoyan la labor de los investigadores en las tareas de búsqueda de información. A continuación se presentan cuatro de estas agrupaciones.

SCOPUS

Es una empresa perteneciente al grupo Elsevier con sede en Ámsterdam, Holanda. Cuenta con información de más de 16,000 revistas científicas, de las cuales 1,213 se encuentran dentro del movimiento de *Open Access*, el resto alrededor de 15,000 son de acceso restringido. Por lo que en total manejan 16,213 revistas.

Dentro de este banco de información científica se puede observar la gran fortaleza que tienen algunas casas editoras, lo que lleva a un fenómeno de concentración de conocimientos, pues la distribución de las publicaciones en los 5,105 grupos editoriales que tiene registrados se observa que 7,825 revistas, que equivalen al 48.3%, son manejadas por diez editoriales y las cuatro grandes operan el 40% de las publicaciones. Por otra parte, existen 2,853 editoriales que sólo soportan una revista, éstas alcanzan el 18% de las publicaciones.

Para el caso de México, al realizar una búsqueda exhaustiva por editoriales se encuentra que la institución de mayor presencia en esta base de datos es la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con ocho revistas. Es de notar la presencia de la Universidad Autónoma de Baja California, que es la única universidad que aparece después de la UNAM. Cabe resaltar la presencia de varias revistas sostenidas por institutos y centros públicos de investigación, tales como el Instituto Nacional de Salud Pública, el Colegio de México, el Colegio de Postgraduados de Chapingo, el Instituto Nacional de Nutrición y otro más. Por otra parte, es importante mencionar la representación de varias asociaciones de investigadores en diferentes campos de la ciencia, lo cual es de gran valor para la ciencia nacional. La mayor parte de las revistas mexicanas que pertenecen a SCOPUS están inscritas en el Directory of Open Access Journals (DOAJ). Aproximadamente 37 revistas mexicanas activas participan en este banco de información científica.

Institute for Scientific Information (ISI)

Organismo fundado por Eugene Garfield en 1960, quien desde 1955 presentó algunas ideas al respecto en la revista *Science*, mencionó que se necesitaba un método para comparar las revistas científicas a pesar de la diferencia de tamaño y de disciplina científica, para tal motivo creó el Factor de Impacto. Después, dicho organismo fue adquirido por Thomson Scientific and Healthcare, en 1992, conocida después como Thomson ISI en 2003 y en la actualidad pertenece a la empresa Thomson Reuters.

La empresa, que proviene de desarrollar otros campos de la economía y que entre sus actividades ya estaba la información; a partir de la adquisición de ISI en 1992, se convierte en el líder mundial para proveer de información científica a universidades, empresas y gobierno. En ese año también adquiere MICROMEDEX, una empresa dedicada a proveer información en el campo de la salud, la toxicología y medio ambiente. En 1995 compra la empresa Peterson's que se dedicaba a proveer información científica para universidades. También ha adquirido editoriales importantes como West Publishing en 1996 y Aranzadi, s.a., empresa española en 1999. En 2003 forma Reuters Knowledge, encargada de dar servicios de información industrial y en 2004 adquiere Information Holdings Inc. un proveedor de servicios de propiedad intelectual y todo tipo de información y asesoría legal en el campo de la ciencia y la tecnología. En 2006 adquiere ScholarOne, que ofrece servicio virtual de autoría y evaluación editorial en línea de trabajos científicos para dos millones de usuarios. De esta forma se convierte en un gigante en el manejo de las actividades relacionadas con la producción, difusión y gestión del conocimiento científico (<http://science.thomsonreuters.com/es/laempresa/>).

Al hacer un balance de la participación de México por el número de revistas científicas reconocidas por esta empresa, se encuentran en total 38 publicaciones, de las cuales dieciocho son consideradas de carácter regional para América Latina y las veintidós restantes tienen la cobertura mundial. En esta lista sobresale la Universidad Nacional Autónoma de México con doce revistas. Veintiséis de estas publicaciones están reconocidas en el Science Citation Index Expanded; diez en el social Sciences Citation Index, y dos en el Arts and Humanities Citation Index.

Aunque la empresa menciona que maneja información de unas 16,000 revistas, las consideradas científicas son aproximadamente unas 10,000, por tanto en este campo andamos alrededor del 0.4% de las revistas científicas mundiales.

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc)

Este proyecto es de reciente creación, pues inicia sus actividades en octubre de 2002 y constituye una iniciativa de académicos de la Universidad Autónoma del Estado de México, para 2009 integraba 550 revistas con 121,169 artículos. Bajo el lema de “Ciencia que no se ve, no existe”, ya ha cosechado varios éxitos, el primero es formarse como una organización de prestigio en el campo de la información científica, lograr el reconocimiento de parte de los investigadores al utilizarlo como medio de consulta y la distinción como el mejor sitio de América Latina y el Caribe en e-ciencia y tecnología con el premio World Summit Award, que otorga la Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Además, constituye un espacio de gran valor al situarse como una propuesta de *Open Access*, frente a los corporativos internacionales que ya se mencionaron. Redalyc funciona como una biblioteca virtual.

En cuanto a la participación por países, en total 16 se integran en este proyecto, donde México alcanza la mayor contribución con el 27.9% que corresponde a 153 revistas; le sigue Colombia con 91 revistas que representan el 16.6%; después España con 83 revistas y el 15.1%; Brasil alcanza el 11.3% con 62 revistas; Chile con 45 revistas, el 8.2% y Venezuela con 41 revistas, el 7.5%. Estos cinco países cubren en total el 86.6% de las publicaciones. Las otras diez naciones se reparten el restante 13.4%.

Agrupando las publicaciones en dos áreas de conocimiento, las ciencias naturales y las ciencias sociales. La participación de estas últimas es muy superior a las primeras, pues aproximadamente el 73%, o sea 400 revistas están inscritas en el área de ciencias sociales.

Esta área incluye 23 disciplinas, donde tienen predominio las revistas sobre educación con 11%; le sigue psicología con 10%; las multidisciplinarias 9.8%; sociología 7.8% y economía 6.6%. Estas cinco áreas suman el 45.2% de todas las ciencias sociales.

Las ciencias naturales incluye dieciséis disciplinas donde el predominio lo tienen las revistas de biología con el 22.2%, le sigue ingeniería con 18.1%; agrociencias 16.8%; y medicina con el 14.1%, en total estas disciplinas hacen el 71.2% de las ciencias naturales. Disciplinas tan importantes como las matemáticas aplican con solo dos revistas.

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex)

Latindex es producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en

la región (<http://www.latindex.unam.mx/latindex/busquedas1/latin.html>).

Desde un inicio (Aguirre *et al.*, 2006: 104), “Latindex se planteó proporcionar acceso libre a la información generada por el propio sistema, así como promover el acceso libre o abierto a las publicaciones recogidas en sus bases de datos. Con cierta preocupación, observamos las tendencias manifestadas hace algunos años por restringir el acceso al conocimiento, que afortunadamente parece estar en vías de ser superadas. Lo cierto es que el conocimiento científico debe ser un bien público y, como tal, su acceso debiera ampliarse cada vez más. Es así que el actual movimiento de acceso abierto a las publicaciones está revolucionando y cambiando notablemente el ambiente de edición y difusión de las revistas científicas en general, involucrando a personas de diferentes campos de la ciencia, editores, académicos, investigadores, profesionales de la información, editores comerciales, informáticos y todos aquellos que contribuyen al mundo de la publicación científica”.

Latindex funciona a través de dos sistemas de información, uno denominado Directorio, que es un listado de publicaciones que para diciembre de 2009 logró contabilizar 18,141 publicaciones de 33 países con información sobre la especialización temática, organismo editor, responsable editorial, dirección, procedimientos de distribución y las bases de datos en las que se inscribe cada revista. México registraba 2,225 revistas que correspondía al 12.25% del total de publicaciones. Por encima de México estaban Brasil con el 21.8%, España 17.27% y Argentina 16.24%. Esto es considerando las revistas en formato impreso.

En formato electrónico del Directorio, en la misma fecha tenía registradas 12,788 revistas donde México participaba con 1,690 publicaciones que correspondía al 13.21% del total. Para esos tiempos sólo Haití no contaba con ninguna revista bajo este formato. En esta presentación sólo Brasil con 21.8% y España con 19.74% estaban por encima de México.

Un elemento a resaltar en el Directorio es que no es necesaria una evaluación académica para la integración de la revista, solamente se proporciona la información que ya se mencionó.

El otro sistema es el Catálogo, el cual constituye un banco de revistas, las cuales se seleccionan bajo ciertos criterios de calidad, para lo cual se requiere una evaluación. El formato impreso del Catálogo lo integran 5,082 revistas, donde España tiene el predominio con casi el 30%, le sigue Brasil con 21.07% y después México con 564 revistas que representan el 11.09%, hay que hacer notar que entre estos tres países producen arriba del 60% de la literatura científica de este espacio.

El formato electrónico del Catálogo lo integran 4,713 revistas donde España participa con el 30%, Brasil con el 22.21% y México con el 11.5%.

Por áreas de conocimiento, en lo que se refiere al directorio, la distribución es como sigue: artes y humanidades, 2,905 revistas; ciencias agrícolas, 1,321; ciencias de la ingeniería, 1,439; ciencias exactas y naturales, 2,808; ciencias médicas 4,058; ciencias sociales, 10,246, y multidisciplinarias 710 revistas. Las disciplinas más significativas son: en artes, humanidades y literatura 636 publicaciones, filosofía 518 y lingüística 460, el resto está distribuido

en quince disciplinas. En ciencias agrícolas el predominio lo tiene agronomía con 761 publicaciones, seis disciplinas más agrupan el resto. En ciencias de la ingeniería están la tecnología con 321 y arquitectura con 212 revistas y 23 disciplinas más completan el cuadro. En ciencias exactas y naturales el panorama lo dominan la biología con 412 publicaciones y la ecología con 248, esta área la integran 26 disciplinas. Ciencias médicas la integran 34 disciplinas donde el mayor número de publicaciones está en medicina con 1,666 revistas y odontología y salud pública con 279 cada una. El área de mayor tamaño es la de ciencias sociales pues la integran 69 disciplinas donde sobresale educación con 1,111 publicaciones, economía con 912, historia 850, psicología 628 y sociología 514. En el espacio de Latindex las publicaciones por disciplinas la domina medicina, después le sigue educación, en tercer lugar economía.

Para que una revista sea integrada al Catálogo se requiere una evaluación académica, considerando 36 criterios de calidad marcados por dicho Catálogo.

La publicación de artículos científicos

La baja participación de las revistas científicas mexicanas en el contexto internacional no significa que los científicos mexicanos no publiquen en las denominadas revistas de “corriente principal”. En cuanto a la publicación de artículos en revistas científicas se puede hablar de dos categorías: *a)* científicos que publican en revistas reconocidas por una trayectoria internacional y cuentan con reconocimiento de las principales bases de datos de difusión científica; *b)* científicos que conservan la tendencia de la publicación nacional, regional o hasta institucional, que es la mayor parte.

La participación de los investigadores mexicanos en la publicación de artículos científicos a escala mundial, aunque en dimensiones cortas, ha venido creciendo gradualmente. Esto se puede observar en el cuadro uno.

Este crecimiento se ha observado de manera permanente, a excepción del año 2006 que tuvo un comportamiento negativo, lo cual se puede advertir en las columnas dos y tres del cuadro uno. En lo que se refiere a la tasa de participación en el conocimiento mundial, ha venido creciendo, como lo muestran los datos de la columna cuatro, pues en 1997 la participación era del 0.53%, pasando en 2004 al 0.77% donde se mantuvo hasta 2007, a excepción de 2006 que tuvo una baja. La última columna presenta el crecimiento del Factor de impacto considerando periodos quinquenales, lo cual significa que los artículos de investigadores mexicanos cada vez tienen mayor número de citas.

Cuadro 1
Comportamiento en la producción de artículos científicos de investigadores mexicanos y su participación en el contexto internacional

Años	Artículos	Tasa de crecimiento anual	Porcentaje de participación	Factor de Impacto
1997	3,587	8.0%	0.53%	1.96
1998	4,057	14.26%	0.57%	2.01
1999	4,531	12.06%	0.63%	2.19
2000	4,633	2.0%	0.64%	2.22
2001	4,999	7.9%	0.67%	2.35
2002	5,213	4.2%	0.70%	2.47
2003	5,859	12.8%	0.72%	2.59
2004	5,887	0.57%	0.77%	2.68
2005	6,794	15.5%	0.77%	2.79
2006	6,604	-2.7%	0.75%	2.88
2007	6,991	5.8%	0.77%	3.16

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Informe General de la Ciencia y la Tecnología México 2008.
 Datos tomados del *Institute for Scientific Information* 2008

Las disciplinas que presentan un índice de participación mundial, por encima del promedio nacional de 0.77%, son la astrofísica 2.0%, agricultura 1.6%, plantas y animales 1.6%, ecología 1.4%, microbiología 1.1%, física 1.0, geociencias 1.0%, farmacología 0.9%, materiales 0.9% y matemáticas 0.8%, en el promedio se encuentran biología, química e inmunología con 0.77% cada una. En la parte de abajo quedan leyes 0.06%, educación 0.2%, economía y la computación con el 0.3%. Caso especial es el de la medicina, la cual ocupa el centro de la producción científica mundial, México participa con sólo el 0.4%.

En el contexto nacional la disciplina de mayor peso es la física con el 17.6% de los artículos; le siguen la química con 12.0%; plantas y animales 12.4%, Medicina 11.5%, ingeniería 7%, biología 6.9%, ecología 5.5%, agricultura, 5.1% materiales, 4.5% y geociencias 3.8% (Conacyt, 2008: 85).

Estos porcentajes presentan diferencias con respecto a la producción mundial de artículos, pues la mayor parte está en el área de la medicina donde se ubica el 23.7% de los artículos publicados entre 1998 y 2007. Le sigue química con el 14%, física con 12.53%, ingeniería 8.3%, biología 7.3%, plantas y animales 6%, materiales 3.9%. Al final están educación con 0.3% y leyes con 0.2%.

Espacio de análisis

Las cuatro organizaciones que otorgan reconocimiento, tratadas anteriormente, agrupan revistas científicas y funcionan como bancos de información, se pueden dividir en dos modelos: el primero es de acceso restringido para usuarios ya que implica costos por el uso de la información científica que maneja; el segundo es de acceso abierto y corresponde a lo que se denomina el movimiento de *Open Access*, el cual ha conformado DOAJ (Directory of Open Access Journals).

El primero de ellos es posible explicarlo desde una lógica del mercado, pues en el caso de SCOPUS la concentración de la producción en editoriales es fuerte ya que las dos empresas más grandes, Elsevier y Springer controlan, en forma directa, casi el 24% de la producción de revistas científicas; por otra parte se encuentran 2,853 editoriales que sólo manejan una revista cada una. Este constituye un fenómeno de concentración económica. Esta concentración hace que la distribución y venta de revistas científicas funcione como un mercado oligopólico en la fijación de precios. También influye en la definición de las políticas editoriales, en cuanto a la definición de las reglas de publicación, las características que deben tener las revistas y las normas de los artículos para que se integren a las revistas, en la idea de que puedan ser reconocidas por los índices correspondientes.

Esta concentración ha seguido dos vías, la primera son las fusiones de empresas a través de acuerdos. Estas fusiones han llamado la atención del Departamento de Justicia en los Estados Unidos, pues en octubre de 1997, cuando se anuncia públicamente la fusión de Reed Elsevier con Wolters Kluwer (*The New York Times*, Oct. 14 de 1997), empieza una revisión de este tipo de proceso con el propósito de evaluar si no se veía quebrantada la ley antimonopolios. Esto en razón de que fusiones anteriores habían disparado en forma considerable los precios de los libros y revistas, en forma concreta se hace referencia la fusión lograda entre Elsevier y Pergamon.

El mecanismo de formación de precios en libros y revistas científicas ha recibido escasa atención de parte de la teoría económica, a pesar de que es un mercado que ha venido creciendo y concentrando cada vez más; la atención de la economía del conocimiento ha estado enfocada hacia el estudio de la productividad de la investigación (McCabe, 2000). Una de las principales razones de este abandono está sustentada en la idea de considerar el conocimiento como un bien de libre acceso. Sin embargo, como se puede observar en los datos presentados de las grandes empresas, el libre acceso al conocimiento por esta vía está seriamente amenazado.

Las empresas comercializan un conocimiento que en alto porcentaje fue generado mediante recursos públicos. Estamos ante un fenómeno que podemos llamar de “pago doble”, las universidades e instituciones financian proyectos a investigadores para que realicen investigación y la publiquen, esta investigación es comprada después por las propias universidades en forma de contratación con bancos de información y compra de revistas científicas.

Un mecanismo diferente que favorece la concentración económica en el manejo de la información científica, es el seguido por la empresa Thomson Reuters, la cual con recursos de otros giros económicos entra al mercado del conocimiento. A partir de la compra del ISI, en 1992, se convierte en la principal proveedora de conocimiento codificado para empresas, gobierno y sector académico. Mediante la adquisición de diferentes empresas, para 2008, era capaz de contar con ingresos en el renglón científico por la cantidad de 646 millones de dólares que alcanzaron el 5.5% del total de ingresos de la corporación y el 6.5% de las utilidades con el 3.7% de los medios de producción de la empresa.

Un segundo modelo es el de *Open Access*, que en América Latina es representado por Redalyc y Latindex. Este movimiento parte de la lógica de que el conocimiento es un bien público y debe difundirse en forma gratuita a la sociedad. La mencionada tendencia ha surgido a expensas, tanto en América Latina como a nivel mundial, de grupos de investigadores que buscan un avance más igualitario en la producción y uso del conocimiento.

Rogel (2009) señala que mediante este proceso se logra una mayor democratización en la publicación de resultados de investigación científica; se intensifica la interacción entre las comunidades académicas y se incrementa la calidad de ésta; el conocimiento producido localmente se difunde con mayor facilidad, incrementando la velocidad de difusión del mismo; se incrementa el nivel de impacto de la investigación al aumentar nivel de citas, pero sobre todo se asume que la información científico-técnica es un bien público fundamental que debe estar libremente disponible para el beneficio de todos.

El sistema actual de publicación científica, en forma mayoritaria, va contra ese principio, pues las editoriales comerciales imponen barreras económicas y tecnológicas para el amplio acceso al resultado de la producción científica resultante de investigaciones financiadas con recursos públicos de los gobiernos y otras instituciones.

Finalmente, este movimiento busca aumentar la visibilidad, accesibilidad, calidad e impacto de las revistas producidas en los países en vías de desarrollo.

Una pregunta obligada a estas alturas del trabajo es, cuál camino deben seguir las revistas mexicanas ante estos dos modelos, para ello revisemos la situación de dos revistas, ambas pertenecientes al mismo campo del conocimiento. *Investigación Económica*, de la Facultad de Economía de la UNAM y la revista *El Trimestre Económico*, editada por el Fondo de Cultura Económica. Ambas revistas cuentan con un Factor de impacto que no llega al 0.24, lo que implica una baja citación.

Ante ello *Investigación Económica* tomó la decisión de, además de participar en ISI, inscribirse en Redalyc, que sigue una política de formato *Open Access*, en esta versión, los números de enero de 2007 a enero de 2010, recibieron un total de 33,618 visitas. Una visita y una cita son diferentes, pero lo que se quiere afirmar es que la participación en las bibliotecas virtuales incrementa en forma considerable la visibilidad de las revistas. Por tanto *Investigación Económica* cuenta con un mayor grado de visibilidad que *El Trimestre Económico*.

La política a seguir para las revistas mexicanas y las instituciones que las impulsan es, sin abandonar los índices considerados de gran calidad, incrementar su presencia en bibliotecas virtuales como Redalyc.

En fecha reciente se acordó crear la biblioteca virtual más grande de México (*La Jornada*, 10/12/2009), que iniciará actividades en 2011 y se prevé que cuente con al menos 12,000 revistas electrónicas. Ésta constituye una excelente iniciativa, pero no se deben olvidar los proyectos que ya existen, tales como Redalyc y Latindex. Además, procurar que México no se convierta en sólo un consumidor de conocimiento. Tampoco desatender un movimiento mundial y en el que participen desde las universidades más prestigiadas y es la construcción de repositorios de conocimiento en forma libre, movimiento que hasta enero de 2010 contaba con 666 repositorios, 400 de ellos jerarquizados por tamaño y visibilidad, en este proceso no participa ninguna universidad mexicana. Está bien que el Conacyt invierta de inicio 35 millones de pesos en la compra de revistas, pero no hay que quedarse a la zaga en los movimientos que buscan el libre acceso. Para acceder a toda la información de los repositorios se toma la vía: http://repositories.webometrics.info/directory_rep_es.asp

La fortaleza institucional es otro elemento a considerar en la visibilidad de las revistas y los artículos. La participación de la revista en un mayor número de índices y bancos de información ofrece una mayor fortaleza y, por tanto, mayor visibilidad a la revista.

Otra vertiente de la fortaleza institucional es la que ofrecen las instituciones de educación superior tanto a las revistas como a los investigadores. Las instituciones de educación superior en México deben definir una política de difusión del conocimiento.

En el espacio de América Latina y el Caribe las revistas científicas mexicanas gozan de buena visibilidad, esto se demuestra con un ejercicio que se presenta a continuación. Redalyc implementa un monitoreo del uso de sus revistas a través del número de consultas que se realizan en línea a cada una de ellas. Al llevar a cabo un análisis de la visibilidad de las revistas mexicanas en ese espacio, se seleccionaron las 100 revistas de mayor visibilidad y se encontró que 47 son mexicanas, lo que implica que las publicaciones de México presentan buena visibilidad en el espacio latinoamericano, España, Portugal y el Caribe. Lo normal es que este indicador estuviera alrededor de un 30%, de acuerdo a la cantidad de publicaciones con las que México participa en Redalyc.

Otro elemento que es posible resaltar de los artículos publicados por mexicanos en las llamadas revistas de corriente principal, es que todavía están encabezados por el área de la física, cuando en el contexto internacional las áreas más fuertes son las médicas.

De igual forma que la concentración y la fortaleza institucional, existen otros elementos que entorpecen el libre acceso a la publicación y al uso del conocimiento, entre ellos se enumeran los siguientes.

Una de las barreras la constituye el idioma, el mismo creador del Factor de Impacto está consciente de que este es un indicador que favorece las pu-

blicaciones en idioma inglés, pero no sólo en ese sentido el idioma constituye una barrera, sino también para investigadores de países en vías de desarrollo con idioma distinto al inglés que quieren publicar en las llamadas revistas de corriente principal. La barrera se extiende hasta un gran número de potenciales usuarios que no están en condiciones de utilizar este idioma.

Otra barrera también está constituida por la reducida participación de investigadores mexicanos en los comités de evaluación tanto de las revistas como de los artículos, eso juega en contra de las publicaciones mexicanas.

Las publicaciones de corriente principal están cargadas hacia las áreas médicas, que si bien tienen muchos practicantes en México, en publicaciones internacionales no son las áreas más fuertes de nuestro país.

Los procesos de evaluación de los artículos y revistas son largos y de constante retroalimentación por lo que algunos investigadores en nuestro país no están dispuestos a atender esta dinámica. Los ejercicios evaluativos no son plenamente asumidos por algunos investigadores.

Conclusiones

La visibilidad del conocimiento científico mexicano a través de las revistas científicas incluidas en los dos bancos principales de información científica es reducida, pues en ambos casos la participación de nuestro país no alcanza las 40 revistas, 38 inscritas en el ISI y 37 en SCOPUS. En general se habla de 56 revistas, ya que 19 de ellas se encuentran en ambos bancos.

Las revistas mexicanas deben fortalecer los ejercicios en la mejora de su calidad, pues el Directorio de Latindex registra 2,225 publicaciones científicas; pero el Catálogo, el cual supone un ejercicio de evaluación ya registra sólo 564 revistas. Lo cual significa que un grupo numeroso de revistas mexicanas no tienen entre sus políticas la evaluación externa.

La participación individual de los investigadores mexicanos es más fuerte que en el caso de las revistas, pues ya alcanza el 0.77% de la producción científica mundial.

Una forma de incrementar la visibilidad y esquivar las barreras mencionadas es a través de la participación en *Open Acces*, la cual debe ser promovida desde las instituciones de educación superior y considerada como un foco de atención por los organismos que instrumentan las políticas públicas en México.

Referencias

- Aguirre, Maricela; Ana María Cetto; Saray Córdoba; Ana María Flores y Adelaida Román (2006). "Calidad editorial y visibilidad de las revistas. La experiencia de Latindex", en Babini, Dominique; Fraga, Jorge, *CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales*, Buenos Aires, 2006, 103-112.
- Cañedo Andalia, Rubén (1999). "Los análisis de citas en la evaluación de los trabajos científicos y las publicaciones seriadas", *Revista ACIMED*, Vol.7, No. 1, 30-39.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2008b). *Informe General de la Ciencia y la Tecnología*. México 2008. (<http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/InfoGralCyTo8.jsp>. (Consultado en enero de 2009).
- McCabe (2000). "Academic journals pricing and market power: A portfolio approach". *School of Economics*, Georgia Institute Technology, mccabe.people.si.umich.edu/journalPub (Consultado en enero de 2010).
- Ochoa Henríquez, Haydée (2004). "Visibilidad: El reto de las revistas científicas latinoamericanas", en *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. Vol. 20, núm. 43, 131-138. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872004000100012&lng=es&nrm=iso (Consultado en enero de 2010).
- Ríos Gómez, Claudia y Víctor Herrero Solana (2005). "La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003)", en *Revista interamericana de bibliotecología*, vol. 28, núm. 1, enero-junio de 2005, Medellín. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=So120-09762005000100003&script=sci_arttext&lng=en. (Consultado en enero de 2009)
- Rogel Salazar, Rosario (2009). Apuntes del curso: "Elaboración de artículos científicos y criterios de arbitraje académico", impartido por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ciudad de México del 9 al 11 de febrero de 2009.