

ARTÍCULO

Presencia de universidades en la Red: La brecha digital entre Estados Unidos y el resto del mundo

*Eduardo Aguado-López**
Rosario Rogel-Salazar
Arianna Becerril-García
Graciela Baca-Zapata

Fecha de presentación: mayo de 2008
Fecha de aceptación: noviembre de 2008
Fecha de publicación: marzo de 2009

Resumen

La difusión de los resultados de las investigaciones científicas es fundamental para el desarrollo de la ciencia, por ello es que la declaración de Acceso Abierto de Budapest (2002), Bethesda (2003), Berlín (2003) y los esfuerzos consecuentes en torno al *open access* son una base que impulsa a las universidades a posicionarse en Internet.

Las nuevas tecnologías favorecen la publicación en línea y la visibilidad inmediata; sin embargo, ha generado una brecha mayor en el ámbito digital. Lo anterior se muestra en el ranking que elabora Webometrics cada seis meses. En este trabajo se tomaron los resultados de enero del 2007 y se hizo una revisión de las posiciones y los países que en él aparecen.

Es importante preguntarse, ¿cuáles fueron los parámetros del ranking? ¿Qué implican sus resultados? ¿Qué estrategias pueden usarse para mayor visibilidad? ¿Cuándo aparece en este ranking una universidad? ¿Qué pueden hacer los países y las instituciones para posicionarse?

Palabras clave

ranking universidades, Webometrics, brecha digital, *open access*

The Presence of Universities on the Internet: the Digital Divide Between The United States and the Rest of the World

Abstract

The dissemination of the results of research is fundamental for the advancement of science, therefore, the statements on open access of Budapest (2002), Bethesda (2003) and Berlin (2003), as well as consequent events, are the foundations that motivate universities to take a stand on the Internet.

* Los autores pertenecen al Grupo de Investigación Redalyc, Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Autónoma del Estado de México; México.

The new technologies favour online publishing and immediate perception, but a major division has formed in the digital world. This is clear in the ranking produced by Webometrics every six months. Here, the January 2007 results are studied and the classification of the featured countries is revised.

It is important to consider a series of questions. What parameters are used for the ranking? What implications do the results have? What strategies can be used to increase presence? When will a university be included in the ranking? What can countries and institutions do to get classified?

Keywords

university ranking, Webometrics, digital divide, open access

Ranking de Webometrics

Desde hace años la evaluación es parte constitutiva de las universidades y de sus actores. Se multiplican los trabajos sobre indicadores de eficiencia educativa, producción científica y participación en las revistas de la llamada «corriente principal». Esta situación conlleva la implementación de estrategias institucionales y nacionales para posicionarse en las evaluaciones, pues los rankings se convierten en las evaluaciones que impactan a las universidades. Cabe preguntarse, ¿cuántos rankings de universidades hay en el mundo? ¿Qué país aparece mejor posicionado?

Algunos de los principales rankings del mundo son *Shanghai Jiao Tong University Ranking*¹ y *The Times World University Ranking*,² También existen clasificaciones regionales como la de la Comunidad Europea o la del grupo Scimago para los iberoamericanos. Para este análisis se tomó el ranking producido por el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CINDOC), el cual hace especial énfasis en la visibilidad a través de Internet que logran las distintas instituciones del mundo.^{www1}

Dicha visibilidad evalúa la difusión y divulgación del conocimiento científico, disponible en la web. La difusión de los resultados de las investigaciones científicas es fundamental para el desarrollo de la ciencia. Como dicen Aguado López y Rogel Salazar (2006, pág. 210) en la actividad científica, la comunicación es un factor decisivo para su desarrollo y consolidación. Los procesos de visibilidad se han ampliado a partir de la declaración de Budapest, en el 2002, donde se definió *open access*, que implica un acceso libre a través de Internet a textos científicos como

la forma adecuada de comunicación científica en beneficio del desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de los países.

Open access significa **acceso abierto** y hace referencia a un movimiento internacional, cuyo objetivo es que cualquier persona en el mundo con una conexión a Internet pueda acceder libremente, sin ninguna restricción de tipo económico, técnico o legal, a la información científica, académica y cultural. El acceso abierto descansa en las definiciones de Budapest (BOAI, 2002), Berlín (2003) y Bethesda (2003).

Desde entonces el movimiento ha cobrado fuerza y ganado adeptos, promoviendo proyectos que lo favorecen: «El éxito del movimiento *open access* no sólo radica en sus ventajas respecto a la disponibilidad y el acceso a las publicaciones electrónicas, sino también en el apoyo de una comunidad científica que avala esta concepción para la difusión e impacto de la producción científica» (Melero, 2005, pág. 261).

Así, Internet no sólo contribuye a la discusión académica: es un medio de difusión; por lo que las universidades, los centros de investigación y las asociaciones profesionales podrían inscribir en su agenda como prioridad la diseminación de los avances científicos. Sin embargo, la mayor parte de las universidades difunden sus resultados a través de medios tradicionales, pero no han institucionalizado un proyecto de difusión aprovechando los beneficios de las nuevas tecnologías mediante el uso de equipos especializados.

Los cambios gestados por las innovaciones de las tecnologías de la información y comunicación han modificado los mecanismos de difusión científica, en particular las

1. Elaborada por la Universidad Jiao Tong de Shanghai, esta clasificación ordena las 500 mejores universidades del mundo.

2. El diario británico *The Times* publica un suplemento propio llamado «Higher Education Supplement» (THES) que es una clasificación académica de las universidades mejor posicionadas a nivel mundial.

[www1] <http://www.webometrics.info>

revistas especializadas se han constituido en el principal medio de visibilidad e impacto; sin embargo, el acceso a los trabajos generados en el ámbito mundial han sido objeto de restricciones por los altos costos que implican las suscripciones. En este sentido se ha impulsado la filosofía del acceso abierto, así como la propuesta de Copyleft-Creative Commons³ como parte integral de las políticas en ciencia y tecnología.

La creación del ranking del Laboratorio de Cibermetría a través de Webometrics es un esfuerzo más para que las universidades divulguen sus trabajos a través del ciberespacio. El objetivo del ranking es promover la publicación en la red. Nuestro propósito es motivar tanto a instituciones universitarias, como al cuerpo docente a tener una presencia en la red para hacer visible el trabajo académico.

Las diversas instancias han publicado rankings de universidades del mundo y cada uno tiene su metodología que deriva en el posicionamiento de unas instituciones y la ausencia de otras. Por ello, para este caso se exponen los indicadores usados por Webometrics y se añaden tablas de las primeras diez universidades por cada uno de los indicadores que lo conforman, así como la posición general o el indicador resumen.

De igual forma, se hace un recuento de la presencia de los países en el ranking y un análisis comparativo de manera general y posteriormente de México con respecto al resto del mundo.

Antecedentes e indicadores

Desde el 2004 el Laboratorio de Cibermetría (CINDOC), adscrito al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, ha elaborado un ranking mundial (WR), el cual se basa en un indicador combinado que pone énfasis en las publicaciones científicas en línea de las instituciones de educación superior y centros de investigación de todo el mundo. Por ello, analiza el volumen de los contenidos web, así como su visibilidad e impacto a través del número de enlaces externos entrantes. Se actualiza cada seis meses, en enero y julio, y publica los resultados al mes siguiente.

Para acceder a la información en la web emplean motores de búsqueda gratuitos, universales y potentes, a saber: *Google, Yahoo Search, Exalead, Live (MSN) Search, Ask (Teo-*

ma), Gigablast y Alexa, con los cuales analizan instituciones de todo el mundo que tengan presencia web autónoma con un dominio independiente. Los datos de las instituciones se obtienen de diversas fuentes nacionales e internacionales como *Universities Worldwide, All Universities around the World o Braintrack University Index*, entre otras.

El ranking se construye a partir de un indicador combinado, que toma en cuenta tanto el volumen de los contenidos web, como la visibilidad y el impacto de estas publicaciones web, de acuerdo al número de enlaces externos entrantes. A lo cual agregan dos indicadores llamados *fichero ricos y scholar*.

En el presente texto se exponen los resultados para el estudio realizado en enero del 2007. En el siguiente cuadro sobresalen las diez primeras universidades, todas de Estados Unidos.

CUADRO 1. Primeros 10 lugares⁴

| Ranking mundial | Universidad | País |
|-----------------|--|------|
| 1 | Massachusetts Institute of Technology | EUA |
| 2 | Stanford University | EUA |
| 3 | Harvard University | EUA |
| 4 | University of California Berkeley | EUA |
| 5 | Pennsylvania State University | EUA |
| 6 | University of Michigan | EUA |
| 7 | Cornell University | EUA |
| 7 | University of Illinois at Urbana-Champaign | EUA |
| 9 | University of Wisconsin-Madison | EUA |
| 9 | University of Texas at Austin | EUA |

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

El resultado anterior es producto de la aplicación de la metodología que se mencionó. Sin embargo, cada indicador tuvo un resultado particular en función de lo que se evaluaba. Así, por lo que respecta a tamaño, se logró mediante el número de páginas obtenidas a partir de cuatro motores de búsqueda: Google, Yahoo, Live Search y Exalead. Para cada motor, los resultados se normalizan logarítmicamente a 1 para el valor más alto. Después, para cada dominio, los resultados máximo y mínimo son excluidos y a cada insti-

3. Creative Commons define el espacio que se encuentra entre el espectro de la protección absoluta de los derechos de autor –todos los derechos reservados– y el dominio público –ningún derecho reservado. Las licencias ayudan a conservar los derechos de autoría invitando a usar la obra bajo el esquema de «Algunos derechos reservados». La iniciativa fue impulsada en la Universidad de Stanford por Lawrence Lessing.

4. Como se observa, en el número de posición se repite el 7 y el 9, obviando el lugar 8 y 10. Así se encuentra en el ranking original.

tución se le asigna un rango de acuerdo a la suma combinada de los restantes valores obtenidos.

El resultado se muestra en el cuadro 2, que está encabezado por la Universidad de Yamanashi, Japón, cuya posición general fue 1.509. También Francia logró un lugar

con la Escuela Superior de Química, Física y Electrónica de Lyon, que se colocó en el lugar 2.769 en el recuento general. En este caso, la Universidad Carnegie Mellon de Estados Unidos se suma a los 10 primeros. En resumen, 2 universidades de otros países y el resto de Estados Unidos.

CUADRO 2. Primeros 10 lugares en el indicador tamaño⁵

| Ranking mundial | Universidad | País | Ranking |
|-----------------|--|---------|---------|
| 1.509 | University of Yamanashi | Japón | 1 |
| 4 | University of California Berkeley | EUA | 2 |
| 1 | Massachusetts Institute of Technology | EUA | 3 |
| 2.769 | École Supérieure de Chimie Physique Électronique de Lyon | Francia | 3 |
| 3 | Harvard University | EUA | 4 |
| 6 | University of Michigan | EUA | 5 |
| 12 | Carnegie Mellon University | EUA | 6 |
| 2 | Stanford University | EUA | 8 |
| 7 | Cornell University | EUA | 9 |
| 7 | University of Illinois at Urbana-Champaign | EUA | 11 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

El segundo indicador en el ranking es Visibilidad, que es el número total de enlaces externos recibidos (*inlinks*) por un sitio, y se obtiene desde Yahoo Search, Live Search y Exalead. Para cada motor los resultados son normalizados logarítmicamente a 1 para el valor más alto y entonces son combinados para generar el rango.

En la segunda posición se colocó la Johannes Kepler Universitat Linz de Austria, la cual tiene el escaño general 808, al igual que la Universidad Nacional de Educación Changhua de Taiwán, ubicada en el 1.511. Otra institución que no había figurado es la Universidad de Pennsylvania de Estados Unidos (véase cuadro 3).

CUADRO 3. Primeros 10 lugares en el indicador visibilidad

| Ranking mundial | Universidad | País | Ranking |
|-----------------|--|---------|---------|
| 1 | Massachusetts Institute of Technology | EUA | 1 |
| 808 | Johannes Kepler Universität Linz | Austria | 1 |
| 2 | Stanford University | EUA | 2 |
| 1.511 | National Changhua University of Education | Taiwan | 2 |
| 3 | Harvard University | EUA | 3 |
| 4 | University of California Berkeley | EUA | 4 |
| 7 | Cornell University | EUA | 5 |
| 6 | University of Michigan | EUA | 6 |
| 7 | University of Illinois at Urbana-Champaign | EUA | 8 |
| 15 | University of Pennsylvania | EUA | 15 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

5. A partir de este cuadro, se retomaron los primeros 10 que aparecen en la lista, pero en ocasiones se registran empates o no aparece el lugar, por eso se consideraron las siguientes posiciones.

El indicador de Ficheros ricos fueron archivos seleccionados tras valorar su relevancia en el entorno académico y editorial, y su volumen en cuanto al uso respecto a otros formatos: Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) y Microsoft Powerpoint (.ppt). Este dato fue extraído usando Google y juntando los valores obtenidos para cada tipo de archivo tras

normalizar logarítmicamente tal y como se ha descrito anteriormente.

En esta variable, la Universidad de Bradford del Reino Unido encabezó la lista y se agregó la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Ecuador. El resto de instituciones ya estuvieron en las primeras posiciones y nuevamente son de Estados Unidos (véase cuadro 4).

CUADRO 4. Primeros 10 lugares en el indicador Ficheros ricos

| Ranking mundial | Universidad | País | Ranking |
|-----------------|--|-------------|---------|
| 638 | University of Bradford | Reino Unido | 1 |
| 7 | University of Illinois at Urbana-Champaign | EUA | 2 |
| 2.449 | Escuela Superior Politécnica del Litoral | Ecuador | 2 |
| 2 | Stanford University | EUA | 3 |
| 4 | University of California Berkeley | EUA | 4 |
| 12 | Carnegie Mellon University | EUA | 5 |
| 1 | Massachusetts Institute of Technology | EUA | 6 |
| 7 | Cornell University | EUA | 10 |
| 3 | Harvard University | EUA | 13 |
| 6 | University of Michigan | EUA | 19 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

Finalmente, el indicador llamado Scholar se consigue a través de Google Académico, que provee el número de artículos y citas de cada dominio académico. Las universidades posicionadas son: Universidad de Chicago de

Estados Unidos, la Universidad de Hamburgo de Alemania, la Universidad de Tokio de Japón, la Universidad Autónoma del Estado de México, del mismo país, y la Universidad Complutense de Madrid, España (véase cuadro 5).

CUADRO 5. Primeros 10 lugares en el indicador Scholar

| Ranking mundial | Universidad | País | Ranking |
|-----------------|---|----------|---------|
| 3 | Harvard University | EUA | 1 |
| 16 | University of Chicago | EUA | 2 |
| 1 | Massachusetts Institute of Technology | EUA | 4 |
| 2 | Stanford University | EUA | 5 |
| 115 | Universität Hamburg | Alemania | 7 |
| 157 | University of Tokyo | Japón | 8 |
| 6 | University of Michigan | EUA | 9 |
| 1.913 | Universidad Autónoma del Estado de México | México | 10 |
| 15 | University of Pennsylvania | EUA | 11 |
| 162 | Universidad Complutense de Madrid | España | 12 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

Los 10 países mejor posicionados a través de todo el ranking se muestran en el cuadro 6. A partir de estos datos,

destacan dos aspectos: la concentración de Estados Unidos en las mejores posiciones, y la forma de construcción del

indicador, que permite que las universidades que ocupan lugares lejanos en el indicador general puedan posicionarse en los primeros diez lugares.

CUADRO 6. Primeros 10 lugares por países

| País | Porcentaje |
|-------------|------------|
| EUA | 36,80% |
| Japón | 5,47% |
| China | 5,40% |
| Alemania | 5,33% |
| Francia | 4,73% |
| Reino Unido | 4,23% |
| Canadá | 2,90% |
| Italia | 2,23% |
| España | 2,10% |
| Taiwán | 2,03% |
| Otros | 28,78% |

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

Primeros mil: Estados Unidos, Canadá, Alemania, España y Reino Unido, su mejor posición

Para tener un panorama más detallado de la posición que ocupan las universidades, se realizó un recuento del número de instituciones que tiene cada país por sextiles (división de las mil universidades en grupos de seis). En primer lugar

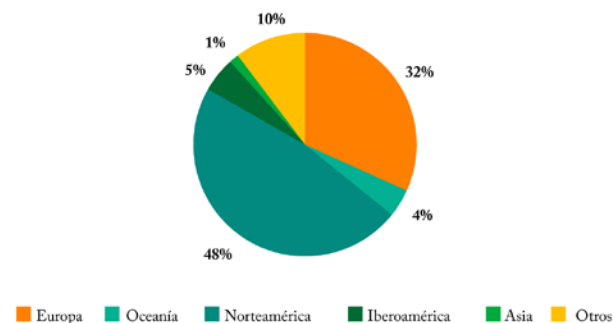


GRÁFICO 1. Porcentaje de instituciones por continente en el rango 1

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

se destacan los países con un porcentaje mayor que uno en todos los rangos: Alemania, Brasil, Canadá, España, Francia, Japón, Reino Unido y Estados Unidos. De un total de 86 países que integran la evaluación, sólo ocho figuran con mayor frecuencia en la web, mientras Estados Unidos tuvo al menos el 30% de instituciones consideradas.

La mayor parte de los países tienen menos del 1%. Incluso veinte de ellos sólo aparecen una vez entre los 3.000: Armenia, Bielorrusia, Bolivia, Bosnia, Chipre, Cuba, Ecuador, Egipto, Fidji, Georgia, Islas Vírgenes, Jamaica, Kuwait, Luxemburgo, Macedonia, Malta, Omán, Palestina, San Marino y Uruguay.

En el primer rango, que va del 1.º lugar al 500, se ubicaron cuarenta países, 238 lugares los ocupó Estados Unidos y Canadá, Europa tuvo 211, Oceanía 21, Asia 20, Latinoamérica 9 y África 1. Norteamérica y Europa concentran 449 posiciones (89,9%). En las gráficas presentadas sólo se reflejaron los países que contaban con más de 1% del total, el resto se encuentra en el rubro de «Otros». Sin embargo, una revisión más detallada muestra que la cantidad de países incluidos en el rubro es mayor que los que aparecen en el resto del gráfico.

Estados Unidos concentró el 42,2% de los primeros 500, le sigue en porcentaje «Otros», Alemania, Reino Unido, Canadá, España, Australia, Italia, Suecia, Holanda, Finlandia, Francia, Japón, Suiza, Austria, Bélgica, Brasil y Dinamarca.

Poco menos del 90% de los primeros 500 de la lista fue para 17 países, el resto se repartió entre 23. Sólo 2 de estos países fueron iberoamericanos y 1 latinoamericano, con apenas el 1% del total. Estados Unidos tiene 211 instituciones; mientras que Brasil, el país latinoamericano más cercano, contó con 5.

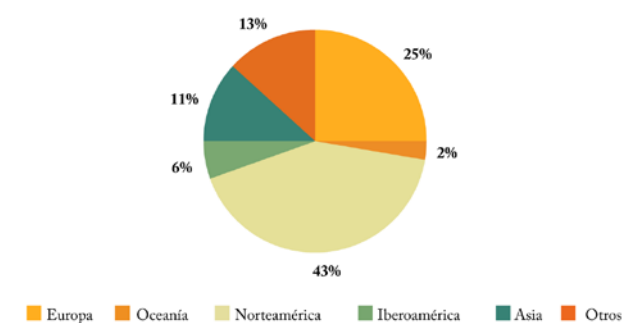


GRÁFICO 2. Porcentaje de instituciones por continente en el rango 2

El segundo rango que va del 501 al 1.000; los países que contaron con más del 1% del total fueron: Alemania, Australia, Brasil, Canadá, España, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Reino Unido, Suecia y Estados Unidos, con un predominio de este último.

Los que no lograron el 1% en el primer grupo, pero sí en el segundo fueron: China, Corea del Sur, Noruega, Polonia, República Checa, Taiwán y Tailandia. Polonia y Tailandia no contaron con instituciones en los primeros 500, el resto ya figuraba en la lista con porcentajes menores al 1%. Las primeras posiciones son distribuidas entre 19 países, donde se ubican Brasil y España.

En el caso de los países que permanecen, el porcentaje de Alemania disminuyó, así como Australia, Canadá, Finlandia, Reino Unido, Suecia y Estados Unidos. Caso contrario fueron Brasil, Francia, Italia y Japón, que aumentaron su participación. Sólo España se mantuvo igual.

Los países que contaron con escaños en el primer rango pero no alcanzaron el porcentaje fueron: Austria, Bélgica, Dinamarca, Holanda y Suiza. Los que ingresaron en la lista general pero no alcanzaron el punto porcentual fueron Colombia, Costa Rica, Eslovaquia, India, Indonesia, Letonia, Lituania y Venezuela. En este sentido, el porcentaje de los países considerados en el rubro de «Otros» subió tres puntos porcentuales.

Estados Unidos, el país con mayor cantidad de instituciones en el rango, contó con 196. Corea del Sur, Noruega y República Checa, los de menor porcentaje en el rango, sólo contaron con 5; hay una diferencia de 191 lugares entre el mayor y los menores.

A la mitad: México, Francia, Taiwán y China alcanzan su punto máximo

En el tercer rango, que va de la posición 1.001 a la 1.500, la situación no cambia demasiado. El líder es Estados Unidos con 37,2%. Se mantienen en la lista Alemania, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, España, Francia, Italia, Japón, Noruega, Polonia, Reino Unido, Suecia y Taiwán. Los países que logran el porcentaje mínimo por primera vez son Grecia, Hungría, Malasia, Rusia y Turquía. Malasia estuvo ausente de la lista en los primeros 1.000.

De nueva cuenta, 19 son los países que obtuvieron un porcentaje de 1 o más dentro del rango. Iberoamérica mantuvo su presencia con los mismos países, aunque Brasil bajó respecto al rango anterior y España también, pero la

diferencia más grande fue para el país ibérico, ya que pasó del 4% a 1,2, dos décimas debajo del país latinoamericano.

Respecto al resto de países, Alemania subió al rango 2. Canadá subió, pero está lejos de su mayor porcentaje obtenido en el rango 1. China y Corea del Sur registraron un incremento porcentual.

En este rango, Francia obtuvo su mayor porcentaje. Italia descendió con respecto al rango 2, pero se mantuvo arriba del rango 1. Japón aumentó tomando como referencia el anterior.

Noruega y Polonia aumentaron su participación, Reino Unido bajó respecto al anterior. Suecia subió pero su mayor porcentaje fue en el rango 1. Taiwán registró su mayor porcentaje en el ranking. Estados Unidos bajó un par de puntos porcentuales.

Los países de nuevo ingreso en este rango contaron con un punto porcentual, excepto Rusia que tuvo un poco más. Los países que ya no alcanzaron la participación mínima indicada en este rango, pero cuentan con instituciones en él son: Australia, República Checa y Tailandia. Finlandia no registró presencia en el rango.

Así, Estados Unidos tuvo 186 instituciones en este rango y Grecia, Hungría, Malasia y Turquía 5, lo que los coloca a una distancia de 181 posiciones dentro del rango.

El rango 4 va de los 1.501 a los 2.000, en éste se mantuvieron Alemania, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, España, Francia, Italia, Japón, Polonia, Reino Unido, Rusia, Taiwán, Turquía y Estados Unidos.

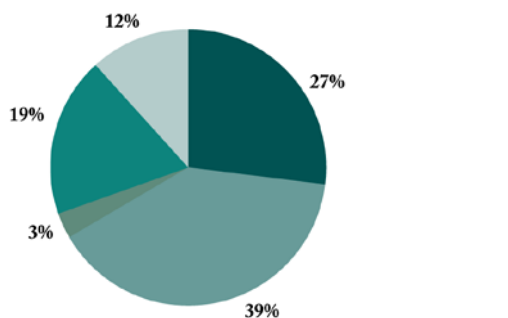
Argentina, Chile y México aumentaron su participación, todos ellos registraron porcentajes menores a 1 en los dos primeros rangos. México tuvo su mayor porcentaje de participación en todo el ranking.

Reingresaron a la lista Austria y Bélgica. Asimismo, Finlandia salió de la lista en el tercer rango y República Checa tuvo algunas décimas en el anterior.

Por lo que respecta a los demás países con mayores porcentajes, Alemania, Canadá, Francia, Italia, Japón, Polonia, Reino Unido y Taiwán, descendieron respecto al rango 3, mientras que China, Corea, Rusia y Turquía subieron.

Los países que por primera vez superaron el punto porcentual de participación son latinoamericanos, de los cuales el de mayor porcentaje fue México, que tuvo el 2%, mientras que Argentina y Chile tuvieron 1,2.

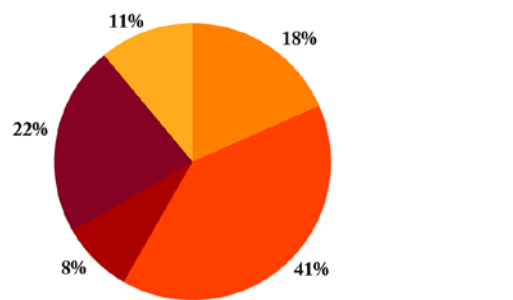
Por otro lado, Grecia y Hungría salieron de nuevo del gráfico, al igual que Malasia, Noruega y Suecia. Arabia Saudita tuvo su primera mención, al igual que Bielorrusia, Croacia, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Islas Vírgenes, Luxemburgo, Palestina y Ucrania. En este caso la categoría de «Otros» tuvo un ligero descenso.



■ Europa ■ Norteamérica ■ Iberoamérica ■ Asia ■ Otros

GRÁFICO 3. Porcentaje de instituciones por continente en el rango 3

Fuente. Elaboración propia con datos de Webometrics



■ Europa ■ Norteamérica ■ Iberoamérica ■ Asia ■ Otros

GRÁFICO 4. Porcentaje de instituciones por continente en el rango 4

La diferencia de instituciones consideradas en este tramo entre el país líder y los menores es de 183, ya que Estados Unidos tuvo 188 menciones, Finlandia y República Checa, 5.

En el cierre: Brasil, Corea del Sur, Japón y Rusia logran su mejor nivel

El rango número 5 va de la posición 2.001 al 2.500. En este caso se observó un aumento en «Otros». Se mantuvieron con un porcentaje mayor a 1 Alemania, Brasil, Canadá, China, Corea del sur, España, Finlandia, Francia, Italia, Japón, México, Polonia, Reino Unido, Rusia, Taiwán, Turquía y Estados Unidos.

El único país que se incorporó a los mencionados fue Portugal. Mientras que Argentina, Austria, Bélgica, Chile y República Checa bajaron su porcentaje de participación y por lo tanto se consideraron de manera global. Tailandia se reincorporó después de no alcanzar el porcentaje mínimo en los dos rangos anteriores.

En cuanto a los cambios en los porcentajes por país, se encontró que Alemania obtuvo su segunda puntuación más alta durante el ranking, Brasil alcanzó su punto máximo a lo largo de la lista, al igual que Corea del sur, Portugal, Rusia y Tailandia. Canadá, Francia e Italia son los que registraron un ligero aumento en el rango.

China, Finlandia, Polonia, Taiwán y Turquía mantuvieron el mismo porcentaje que en el rango anterior. Por su parte, España, Japón, México, Reino Unido y Estados Unidos redujeron su participación.

Arabia Saudita no registró instituciones en el rango. Armenia mostró su única aparición en la lista. Australia y Bielorrusia no lograron escaños. Bulgaria regresó a la lista,

igual que Colombia y Costa Rica. En este rango Cuba tuvo su única mención, así como Ecuador y Guatemala.

Hong Kong, que se mantuvo en los rangos anteriores con bajo porcentaje, deja de aparecer. Irán e Irlanda regresan. Las Islas Vírgenes salen. Kuwait tuvo una institución. Letonia y Luxemburgo ya no aparecen. Macao y Macedonia ingresaron en este rango. Reingresaron Nueva Zelanda y Singapur. Vietnam registró tres instituciones.

Nuevamente, Estados Unidos es el país mejor posicionado con 170 instituciones. España, Finlandia y México son los países que obtuvieron el 1% y tienen una diferencia de 165 lugares respecto a Estados Unidos.

El último rango va del 2.501 al 3.000. El renglón de «Otros» bajó. Los países que se mantuvieron con un porcentaje igual o mayor a 1 fueron Alemania, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, España, Finlandia, Francia, Japón, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rusia, Taiwán, Turquía y Estados Unidos.

Se reincorporaron a estos países Argentina, Austria, Chile, Holanda, Noruega y Suiza. Se inscribieron por primera vez en la recta final del ranking Irán y Ucrania.

Los países que aparecieron por primera vez en la lista, sin contar con al menos cinco instituciones en el rango, son: Bolivia, Bosnia, Georgia, Omán, San Marino y Uruguay. Mientras que los que se encontraban en el rango anterior pero en este caso no registraron uno por ciento o más son Italia, México y Tailandia.

China presentó su punto cumbre, al igual que Japón, Turquía y Ucrania. Finlandia, Reino Unido y Taiwán lograron un ligero ascenso de participación.

Estados Unidos tuvo su punto más bajo, aun así, se mantuvo constante a la cabeza del ranking con 153 instituciones consideradas en este sextil, en comparación a 148 instituciones de Austria, España, Irán, Portugal y Ucrania, que apenas alcanzaron a registrar cinco lugares.

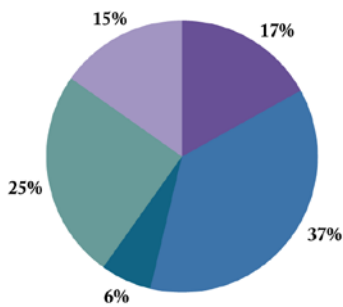


GRÁFICO 5. Porcentaje de instituciones por continente en el rango 5

Fuente. Elaboración propia con datos de Webometrics

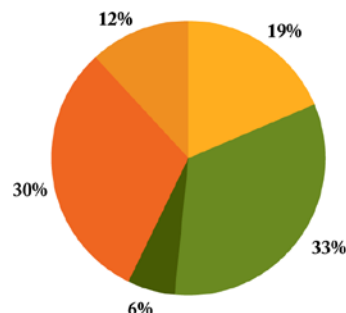


GRÁFICO 6. Porcentaje de instituciones por continente en el rango 6

Recuento total: Estados Unidos siempre a la cabeza

Estados Unidos siempre se mantuvo a la cabeza, con un porcentaje de 36,8 puntos. En el total por país, el grupo de «Otros» tuvo el 17%, pues incluyó los porcentajes de todos los países con menos del 1%, que a diferencia de los sextiles incluye a todos.

Sólo 18 países consiguen una participación superior o igual al 1% por medio del ranking. De acuerdo con la di-

visión de Webometrics en el recuento por continente, Estados Unidos y Canadá están a la cabeza, les sigue Europa con 8 países, Asia con 6, Oceanía y Latinoamérica 1 país y África no figuró.

En cuanto a las posiciones finales, sobre porcentaje total después de Estados Unidos están Japón, China, Alemania, Francia, Reino Unido, Canadá, Italia, España, Taiwán, Brasil, Corea del Sur, Turquía, Rusia, Polonia, Australia, Suecia y Noruega.

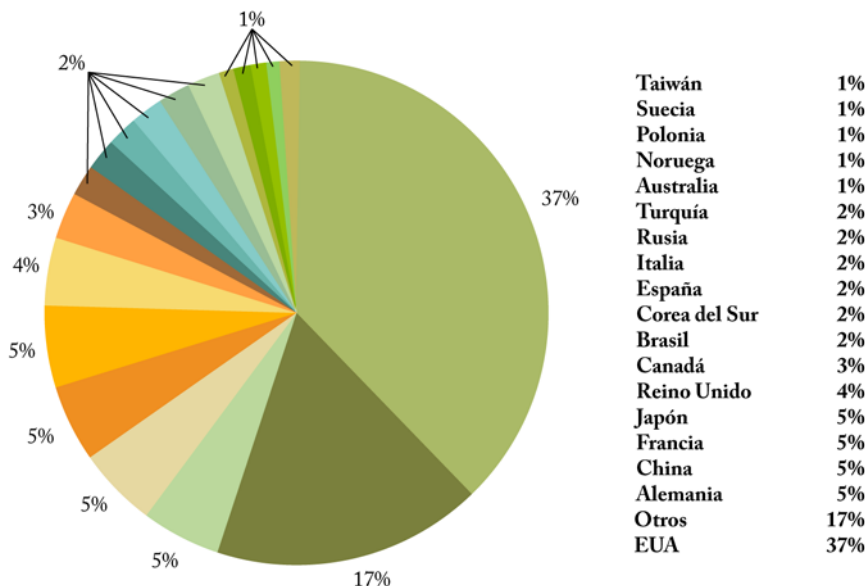


GRÁFICO 7. Porcentaje total de instituciones por país

Fuente. Elaboración propia con datos de Webometrics

En la gráfica 8 se incluyó a los países que registraron diez o más instituciones dentro de la lista de los 3.000. Sólo Estados Unidos concentró 1.104 lugares en el ranking, su competidor más cercano fue Japón, que tuvo 164. Cabe advertir que con más de 100 escaños también están Alemania, China, Francia y Reino Unido.

Además de Estados Unidos y Canadá, Europa tuvo veintiún países con más de diez instituciones en el ranking, Asia nueve, Latinoamérica cinco, Oceanía dos y África uno.

Las posiciones, excluyendo a Estados Unidos, quedaron como siguen: Japón, China, Alemania, Francia, Reino Unido, Canadá, Italia, España, Taiwán, Brasil, Corea del Sur, Turquía, Rusia, Polonia, Australia, Suecia, Noruega, Finlandia, Holanda, Portugal, México, Tailandia, Austria,

Suiza, República Checa, Argentina, Bélgica, Chile, Grecia, Hungría, Dinamarca, Colombia, Eslovaquia, Irlanda, Israel, Malasia, Nueva Zelanda, Rumania y Sudáfrica.

Por otro lado, Webometrics no sólo publica el top 3.000, top 500 y top 200, también expone lo que llama «Primera división», compuesta por aquellas instituciones que han estado entre los primeros 200 de la lista desde enero del 2006.

En ésta se encuentran Alemania, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Dinamarca, España, Finlandia, Holanda, Israel, Italia, Japón, México, Noruega, República Checa, Reino Unido, Singapur, Suecia, Suiza, Taiwán y Estados Unidos, con el número de instituciones que se muestra en la siguiente gráfica.

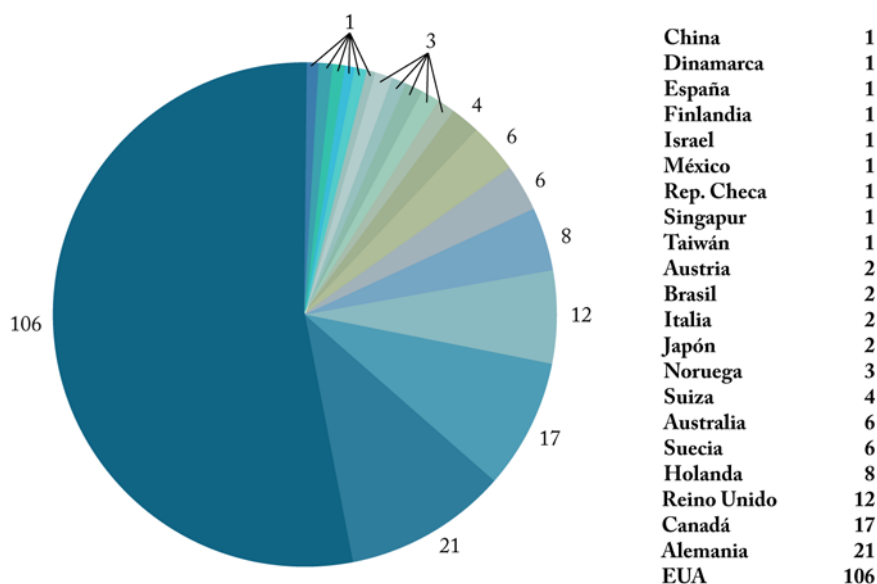


GRÁFICO 8. Número de instituciones por país entre los primeros 200 desde enero del 2006

Fuente. Elaboración propia con datos de Webometrics

El propósito fundamental de la llamada primera división es apreciar la consistencia de las instituciones que aparecen en el ranking, esto es así porque la permanencia y cambios en las posiciones permiten analizar si las primeras 200 se mantienen, avanzan o retroceden.

Comparando similares: el caso de México en Iberoamérica

Hasta este momento se ha manejado la información de manera global. Respecto a Iberoamérica, México se sitúa

en 4.º lugar, debajo de España, Brasil y Portugal. De hecho, España y Brasil mantuvieron una presencia con el 1% o más a lo largo del ranking, sus porcentajes finales de participación fueron de 2,1 y 1,83, respectivamente. Por su lado, Portugal tuvo el 0,9% de participación en el total y México el 0,87% (véase cuadro 7).

México está a 37 instituciones de España y a 29 de Brasil, aunque de estos 3 países en el *Top Ten* por indicador, sólo México y España lograron colocarse. En el indicador de Scholar el primero participa con la Universidad Autónoma del Estado de México y el segundo, con la Universidad Complutense de Madrid.

Cuadro 7. Porcentaje total de participación por país de Iberoamérica

| Nombre | % total |
|-------------|---------|
| España | 210% |
| Brasil | 1,83% |
| Portugal | 0,90% |
| México | 0,87% |
| Argentina | 0,63% |
| Chile | 0,63% |
| Colombia | 0,33% |
| Puerto Rico | 0,20% |
| Costa Rica | 0,17% |
| Perú | 0,17% |
| Venezuela | 0,17% |
| Guatemala | 0,07% |
| Bolivia | 0,03% |
| Cuba | 0,03% |
| Ecuador | 0,03% |
| Uruguay | 0,03% |

Fuente. Elaboración propia con datos de Webometrics

De acuerdo con la categoría de primera división, estos tres países son los únicos de la región que son considerados. Respecto a su posición en el ranking mundial, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ingresó a los primeros 200 del ranking desde enero del 2006 en el lugar 153; en julio del mismo año avanzó al 110 y en el 2007 se ubicó en el escaño 81. Le sigue la Universidad de Sao Paulo en el lugar 97 para enero del 2007; 112 en julio del 2006 y 117 en enero del mismo año. La Universidad Complutense de Madrid que se ubica en el escaño 162 en enero del 2007, 147 en julio del 2006 y 278 en enero de dicho año. Finalmente, la Universidad Estadual de Campinas, empatada en la posición 190 con la Universidad de Beijin en enero del 2007; 147 en julio del 2006 y en el 278 en enero del mismo año.

En el top 200, Brasil se ubica a la cabeza de los tres en la posición 13 con dos universidades, España le sigue en el lugar 14 con una, México se va al sitio 20 con la misma cantidad. Mientras que en el top 500 España tiene veinte instituciones, Brasil cinco y México dos. Portugal está en el lugar 27, ya que no cuenta con posiciones en los primeros 200 y sólo cuatro en los primeros 500.

Por lo que respecta a Latinoamérica, Brasil está a la cabeza con 55 universidades en el ranking de los 3.000, en segundo puesto, México con 26, en tercer lugar empatados Argentina y Chile con 19. Sólo hasta el cuarto lugar, Colombia alcanza al menos 10 en la lista.

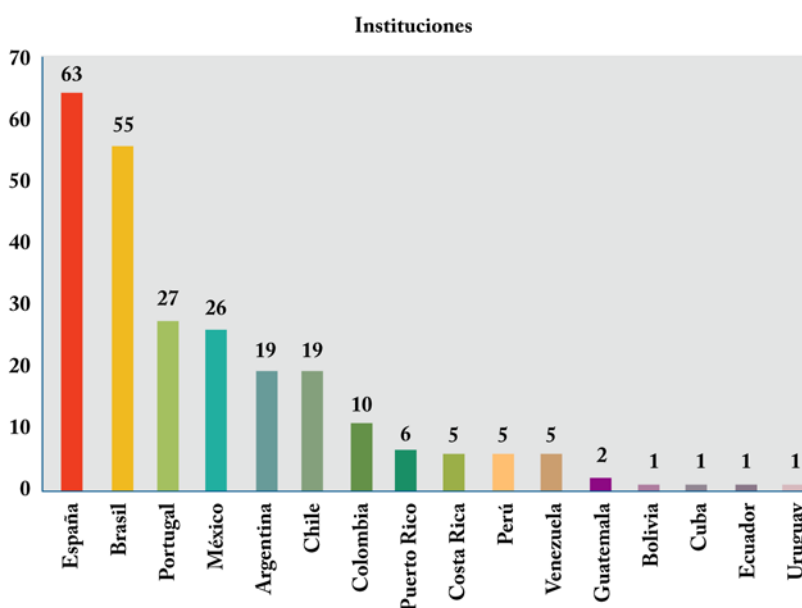


GRÁFICO 9. Universidades por país en Iberoamérica

Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

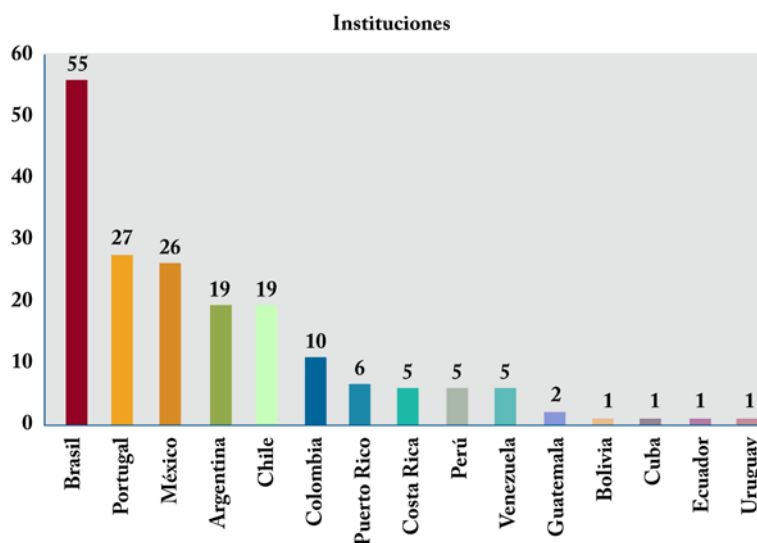


GRÁFICO 10. Número de universidades por país en América Latina
Fuente: Elaboración propia con datos de Webometrics

Ecuador destaca con la única universidad latinoamericana que se inscribió en el indicador de Ficheros ricos en la tercera posición, a pesar de estar en el 2.449 en el top 3.000. Además de Brasil y México, Argentina y Chile se encuentran en el top 500 al contar con una universidad cada uno dentro del rango.

México, al igual que Brasil, tiene al menos una universidad en cada rango de la lista, a diferencia del resto de los países de Latinoamérica; por ello ocupa el segundo lugar de la región en este ranking.

México cuenta con veintiséis instituciones. La Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX) se encuentra entre los primeros diez lugares en el indicador *Scholar*; mientras que la mejor posicionada en el ranking mundial es la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el lugar 81. Por esta razón México se encuentra en la lista de la primera división.

Así, se colocaron dos universidades mexicanas en el 1.º rango, la ya mencionada UNAM y el Tecnológico de Monterrey. El resto se reparten de la siguiente manera: una en el 2.º, cuatro en el 3.º, diez en el 4.º, cinco en el 5.º y cuatro en el 6.º.

De esta manera, México se mantuvo a lo largo del ranking, a diferencia de otros países que tuvieron menos visibilidad o no contaron con universidades en algunos rangos, aunque sólo en dos ocasiones tuvo un porcentaje mayor o igual a uno, suficiente para ser considerado de manera individual en los análisis anteriores. Con estas veintiséis instituciones en el top 3.000, México se mantiene muy por

debajo del país puntero, Estados Unidos, ya que éste contó con 1.104, esto es, una diferencia de 1.078 universidades.

Resultados del ranking de julio del 2007, principales cambios

En los países inscritos dentro del top 200 y top 500, Estados Unidos, Alemania, Canadá, Reino Unido, Holanda, Australia, Suecia, Suiza, Portugal, Chile y Eslovenia, mantuvieron su lugar, a pesar de las ligeras variaciones en el número de instituciones.

Japón, España, Dinamarca, Hong Kong, República Checa, Taiwán, Bélgica, China, Rusia y Hungría mejoraron su posición; mientras que Noruega, Italia, Austria, Finlandia, Brasil, Israel, Singapur, México, Francia, Irlanda, Grecia, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Turquía, Estonia, Argentina, Sudáfrica, Serbia e Islandia bajaron de escaño. Además, ingresó Polonia en el sitio número 30.

En este sentido, al tomar a España, Brasil y México en este top, se destaca que España colocó dos instituciones entre los primeros 200, una más que en el ranking anterior, y veintidós entre los primeros 500, dos más que en el caso referido. Por su parte, Brasil registró sólo una institución en el top 200 y mantuvo cinco en el top 500, por ello pasó del escaño 13 al 20. México mantuvo las posiciones de enero, pero no fue suficiente para quedarse en el lugar 20 y se colocó en el sitio 24.

México pasó de 26 puestos en el ranking a 55. La UNAM se mantuvo al frente y mejoró su posición de la 81 a la 68. Además, todas las instituciones mexicanas presentes en el ranking de enero del 2007 también se encuentran en el de julio del mismo año, aunque con algunas variaciones, como se indican a continuación.

El Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados, la Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma del Estado de México, el Colegio de México, la Universidad Autónoma de Baja California y la Universidad Autónoma de Chihuahua, mejoraron posiciones en comparación al ranking anterior.

La UNAM, el Tecnológico de Monterrey, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Iberoamericana y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez mantuvieron la posición que ocupaban en el cuadro de instituciones mexicanas. El resto de las instituciones bajó de puesto.

Prácticas para mejorar el posicionamiento de webs institucionales

De manera general se trata de que los sitios web proporcionen los recursos, actividades y rendimiento global del trabajo desarrollado en las universidades para que se dé una visión completa de la institución a los visitantes. Esto se puede lograr en gran medida promoviendo proyectos que den prioridad a la publicación de grandes volúmenes de contenidos de calidad que se encuentren bajo el modelo *Open Access*.

A continuación se mencionan algunas prácticas que pueden mejorar el posicionamiento de webs institucionales: cada institución podría elegir un nombre de dominio institucional único. Asimismo, para lograr mayor presencia, investigadores y estudiantes deben unir esfuerzos para convertirse en autores potenciales, sus productos pueden adherirse a una base de datos general y se refuerza con sitios web personales o de equipo, así como revistas electrónicas.

Otro recurso que puede incidir es convertir a páginas web las actividades susceptibles de publicación, como informes de actividades y colecciones de fotos que forman parte del acervo histórico.

Junto con todo ello, es fundamental revisar y diseñar adecuadamente los vínculos al dominio institucional para un correcto enlace de otras páginas.

Las versiones en otros idiomas, especialmente en inglés, para documentos científicos y otras secciones que pueden ser de interés general hace que aumente la cantidad de usuarios posibles. Además ayuda colocar presentaciones, informes y otros tipos de documentos valiosos en formatos pdf, ppt, doc, ps, html, jpg, tif, gif, avi, winrar, winzip, entre otros múltiples recursos de divulgación y difusión generados por el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Procurar que los diseños para los motores de búsqueda sean amigables, ello se logra evitando el uso excesivo de menús de navegación basados en flash, java o javascript, privilegiando en su lugar recursos ligeros y legibles.

Para tener un balance general de los sitios web, es importante implementar un contador de visitas y monitorear aspectos de mantenimiento web. También se debe procurar que en el momento de actualizar el sitio no se pierdan los vínculos anteriores.

Finalmente, se sugiere definir políticas de elaboración de metaetiquetas con el propósito de llegar al público objetivo de cada sitio web.

Con estas prácticas se espera que la presencia web de las instituciones mejore sustancialmente.

Reflexiones finales

El ciberespacio ofrece la posibilidad de difundir y divulgar el conocimiento científico, pero no todas las universidades e instituciones promotoras y creadoras de dicho conocimiento tienen la misma posibilidad de hacerlo. Con el acceso abierto se espera que muchas de las barreras económicas que enfrentan las publicaciones científicas sean susceptibles de superarse, en la medida en que es necesario incrementar la visibilidad de las investigaciones.

Como expresa Gibbs (2001): «El cambio que parece más prometedor en la vertebración de los científicos del Tercer Mundo con los del Primero, a saber, el rápido auge de la comunicación científica dentro de Internet, también puede aumentar lamentablemente el vacío de información que separa del resto del mundo a los países más pobres».

Como bien se muestra en el ranking, la distancia entre Estados Unidos y el resto del mundo parece insalvable, prácticamente cualquier universidad de este país cuenta con mayor presencia que muchas de Brasil y México y qué decir de América Latina y el Caribe.

La UNAM se ha mantenido dentro de la lista y mejora posiciones, pero el apoyo que tiene la institución para lograr ésta y muchas otras tareas es superior respecto a las

universidades estatales del país. En buena medida: «Su puesta en Internet ha permitido que estas bases de datos tengan una exposición tan amplia como la que tienen otras bases de datos en el mundo» (Alonso, 2001, pág. 127).

México tiene una posición privilegiada en comparación con otros países de América Latina, salvo Brasil, que se mantiene como puntero en esta región; sin embargo, todavía hay muchas cosas que se pueden hacer al respecto, como advierte Hernández y Méndez (2001): en el medio científico mexicano aún no se obtiene todo el rendimiento que Internet nos ofrece.

En este sentido, España y Brasil son muestra de lo que se puede hacer como parte de una sociedad iberoamericana para posicionarse cada vez más y mejor no sólo en el ranking que en este caso nos ocupa, sino en el conocimiento científico.

Melero (2005) lo indica con claridad: «El científico debería asumir o recuperar su papel social, no sólo preocuparse por la publicación de sus trabajos sino porque sus resultados lleguen a cuantos más rincones mejor. O sea, mayor difusión, mayor impacto sobre la investigación, mayor enriquecimiento del conocimiento».

Así se indica la paradoja de la comunicación científica en la actualidad en nuestros países: el impulso de los esfuerzos por incrementar las «entradas» (inversión, producción) y sin estrategias claras en las «salidas»: difusión, impacto, citación, reconocimiento, en el cual la brecha aumenta, como puede verse en estos datos.

No basta con publicar los resultados de los estudios, el movimiento de acceso abierto permite contar con mayor y mejor presencia dentro de la red –además de cumplir con las funciones asignadas a las instituciones de educación superior– criterio importante en el momento de evaluar a las instituciones en este tipo de rankings, ya que a veces se cuenta con una presencia significativa en los indicadores tradicionales de eficiencia y excelencia educativa: reconocimientos, profesores con doctorado, publicaciones, eficiencia terminal, etc., y no encuentran su correspondencia en Internet, ya que para ello se exigen estrategias específicas que no han sido impulsadas de igual manera en las universidades e instituciones de educación superior.

Si las instituciones mexicanas quieren aparecer en los rankings mundiales, deberán prestar atención a cómo se construyen los indicadores de evaluación y en qué basan sus afirmaciones. Al final son un punto de comparación con respecto al resto del mundo, eso permite hacer un pa-

réntesis para saber en qué se puede mejorar y qué se está haciendo bien, como lo han hecho algunos países asiáticos, España y Brasil.

Saber que pocas instituciones mexicanas se encuentran consideradas entre las primeras del mundo no es alentador, pero tampoco lo es quedarse con las explicaciones y justificaciones que ya se tienen claras, como el hecho de que en México es necesario instrumentar políticas específicas para el posicionamiento en Internet y para el impulso del acceso abierto como sistema de comunicación científica en Iberoamérica.

En Iberoamérica resaltan tres proyectos colaborativos de acceso abierto que están permitiendo que los investigadores y la sociedad en general accedan sin restricciones a la producción científica de mayor calidad: e-*revistas*^[www2] en España, *Redalyc*^[www3] en México y *SciELO*^[www4] en Brasil, conjuntamente ofrecen acceso a más de mil revistas de calidad internacional –previamente evaluadas– y más de cien mil trabajos a texto completo conformando la hemeroteca científica de mayor envergadura. E-*revistas* es impulsada por el Centro de Investigación y Documentación Científica (CINDOC) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), *Redalyc* (Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) por la Universidad Autónoma del Estado de México y *SciELO* por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo y el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Por ello, nos parece importante cerrar estas reflexiones con la invitación que hace la declaración de Budapest (2002) «Invitamos a gobiernos, universidades, bibliotecas, editores, publicistas, fundaciones, sociedades académicas, asociaciones profesionales, estudiosos y científicos que comparten nuestros puntos de vista, a que se sumen a la tarea de eliminar los obstáculos al acceso abierto, y a construir un futuro en el que, en todo el mundo, la investigación y la educación puedan desarrollarse con total libertad».

Bibliografía

AGUADO-LÓPEZ, EDUARDO; ROGEL-SALAZAR, ROSARIO (2006). «Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Un balance de tres años». EN: DOMINIQUE BABINI; JORGE

[www2] <http://www.erevistas.csic.es>

[www3] <http://www.redalyc.org>

[www4] <http://www.scielo.org>

- FRAGA (comp.). *Edición electrónica, bibliotecas virtuales y portales para ciencias sociales en América Latina y el Caribe*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Pág. 209-233.
- ALONSO GAMBOA, OCTAVIO (2001). «Revistas académicas mexicanas: su presencia en bases de datos». En: EDUARDO LORÍA DÍAZ. *Viejos y nuevos dilemas de las revistas académicas*. México: UAEM. Pág. 115-132.
- «Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities». En: *Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities* (20-22 de octubre de 2003; Berlín) [documento en línea]. Max Planck Society. [Fecha de consulta: 30/04/08] <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf>
- «Declaración de Bethesda sobre publicación de acceso abierto». En: *Reunión sobre Publicación de Acceso Abierto* (11 de abril de 2003; Howard Hughes Medical Institute, Chevy Chase, Maryland, EEUU) [documento en línea]. ICTlogy. [Fecha de consulta: 21/03/08] <http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html>
- GIBBS, W. WAYT (2001). «Ciencia en el tercer mundo». En: EDUARDO LORÍA DÍAZ. *Viejos y nuevos dilemas de las revistas académicas*. México: UAEM. Pág. 101-114.
- HERNÁNDEZ-SALDAÑA, HUGO; MÉNDEZ SÁNCHEZ, RAFAEL A. (2001). «Presente y futuro de las revistas científicas mexicanas». En: EDUARDO LORÍA DÍAZ. *Viejos y nuevos dilemas de las revistas académicas*. México: UAEM. Pág. 263-270.
- MELERO, REMEDIOS (2005). «Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto». *El profesional de la información*. Vol. 14, n.º 4, pág. 255-266.
- OPEN SOCIETY INSTITUTE-OSI (2002). *Declaración de Budapest* [documento en línea]. [Fecha de consulta: 20/03/08] <<http://www.soros.org/openaccess/esp/read.shtml>>
- WEBOMETRICS. *Ranking web de universidades en el mundo* [en línea]. CINDOC-CSIC. [Fecha de consulta: noviembre de 2007] <http://www.webometrics.info/index_es.html>

Cita recomendada

AGUADO-LÓPEZ, EDUARDO; ROGEL-SALAZAR, ROSARIO; BECERRIL-GARCÍA, ARIANNA; BACA-ZAPATA, GRACIELA (2009) «Presencia de universidades en la red: La brecha digital entre Estados Unidos y el resto del mundo» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 6, n.º 1. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <Dirección electrónica del PDF> ISSN 1698-580X



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons. Así pues, se permite la copia, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor de esta obra y la fuente (*Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento - RUSC*) y el uso concreto no tenga finalidad comercial. No se pueden hacer usos comerciales ni obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>>

Sobre los autores

Eduardo Aguado López

Profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Universidad Autónoma del Estado de México
Cerro de Coatepec, s/n
Toluca, México, C.P. 50100
eal@uaemex.mx

Maestro en Sociología por la Universidad Autónoma del Estado de México. Estudios de doctorado de Ciencias Sociales por el Centro de Investigación y Docencia en Humanidades del Estado de Morelos. Profesor-investigador de tiempo completo de la FCPyAP de la Universidad Autónoma del Estado de México, donde actualmente se desempeña como director general del Sistema de información científica Redalyc. Participa como integrante de los comités editoriales de diferentes revistas académicas. Sus principales líneas de investigación son: difusión y divulgación del conocimiento, sociología de la educación y sociología rural. Cuenta con 8 libros publicados; 14 capítulos para libro; 27 artículos; 35 conferencias internacionales y 95 conferencias nacionales.

Rosario Rogel Salazar

Profesora-investigadora de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Universidad Autónoma del Estado de México
Cerro de Coatepec, s/n
Toluca, México, C.P. 50100
rrs@uaemex.mx

Doctorada en Ciencias Sociales, dentro del padrón de excelencia del Conacyt en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Profesora-investigadora de tiempo completo de la FCPyAP de la Universidad Autónoma del Estado de México, donde actualmente se desempeña como directora editorial del Sistema de información científica Redalyc. Participa como integrante de los comités editoriales de diferentes revistas académicas. Sus principales líneas de investigación son: difusión y divulgación del conocimiento y estudios urbanos y territoriales. Cuenta con 1 libro publicado; 9 capítulos para libro; 25 artículos; 30 conferencias internacionales y 51 conferencias nacionales.

Arianna Becerril García

Profesora-investigadora de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Universidad Autónoma del Estado de México
Cerro de Coatepec, s/n
Toluca, México, C.P. 50100
aribg@uaemex.mx

Estudiante de la maestría de Estudios Computacionales, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Ciudad de México. Subdirectora de Sistemas y Tecnologías de la Información del Sistema de información científica Redalyc. Académica de tiempo completo de la FCPyAP de la Universidad Autónoma del Estado de México. Sus principales líneas de investigación son: sistemas tecnológicos de evaluación de la producción científica y desarrollo automatizado de indicadores bibliométricos. Cuenta con artículos publicados y participación en congresos nacionales e internacionales.

Graciela Baca Zapata

Profesora-investigadora de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Universidad Autónoma del Estado de México
Cerro de Coatepec, s/n
Toluca, México, C.P. 50100
sol_2030@yahoo.com

Estudiante de maestría de Estudios Latinoamericanos, Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de México. Licenciatura de Sociología. Profesora de la FCPyAP de la Universidad Autónoma del Estado de México. Colaboradora del Grupo de Investigación Redalyc. Sus líneas de investigación son: política científica, evaluación de la producción académica y difusión de publicaciones científicas.