

Revistas Latinoamericanas Triple-A 1: Una hoja de ruta de calidad sobre los indicadores de calidad y su presencia en revistas en Web of Science y Scopus

Juan D. Machin-Mastromatteo

Javier Tarango

Eduardo Medina-Yllescas

Este artículo fue originalmente publicado como:

Machin-Mastromatteo, J. D., Tarango, J., y Medina-Yllescas, E. (2017). Latin American triple-A journals 1: A quality roadmap from the quality indicators and journals' presence in Web of Science and Scopus. *Information Development*, 33(4), 436–441. <https://doi.org/10.1177/0266666917718138>

La publicación final está disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0266666917718138>

Resumen

La presencia actual de revistas Latinoamericanas en Web of Science y Scopus se analiza como la primera parte de una ruta de calidad que tiene por objetivo fortalecer las publicaciones regionales, especialmente aquellas que comenzaron como publicaciones institucionales. El siguiente número estudiará los requisitos de calidad y la presencia en revistas en plataformas e índices reconocidos como Scimago Journal y Country Rank, el Directory of Open Access Journals, Latindex, SciELO, y RedALyC.

Palabras clave: Web of Science, Scopus, revistas de índice de citación, bibliometrías, producción científica, revistas científicas, indicadores de calidad, Latinoamérica.

En memoria de Cristóbal Salvador Gómez Contreras (1992-2017)

Introducción

Web of Science y Scopus son las dos revistas de índice de citación más estimadas por la comunidad científica y sistemas de evaluación de investigaciones en el mundo. Actualmente, existen 300,000 series a nivel global, pero solo alrededor de 34,585 son revisadas por pares (Ware y Mabe, 2015: 27-28). De estas revistas revisadas por pares, Scopus indiza 22,794 revistas (Elsevier, 2017b) y los tres principales índices de WoS (Science Citation Index Expanded [SCIE], Social Sciences Citation Index [SSCI], and Arts & Humanities Citation Index [AHCI]) contienen 14,498 revistas (Clarivate Analytics, 2017a, 2017d).

Los indicadores bibliométricos se usan para evaluar y clasificar la calidad de la producción científica y la cantidad de investigadores, instituciones, países y disciplinas. Muchas de las evaluaciones a investigaciones, acreditaciones y sistemas de clasificación aplican estos indicadores para medir y evaluar la investigación. En México, por ejemplo, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) otorga más puntos a las publicaciones indizadas y revisadas por pares que a aquellas que no poseen ninguna de estas características. Mientras tanto, las agencias de acreditación internacional que evalúan las actividades de investigación de las instituciones educativas analizarán los indicadores bibliométricos de sus miembros como se muestran en WoS y Scopus. Por lo tanto, es de gran importancia desarrollar estrategias que garanticen la generación de tales indicadores, algunos de ellos son: publicar en revistas indizadas y revisadas por pares; garantizar la visibilidad, acceso y disponibilidad de las publicaciones institucionales, tanto las que han sido publicadas por la institución (e.g. revistas académicas) como por sus miembros en

revistas internacionales y académicas; por último, promover publicaciones por parte de los miembros de la institución para asegurar la generación de indicadores almétricos y bibliométricos. Solo las publicaciones que son visibles y accesibles a una audiencia mundial serán citadas e indizadas, por lo que las citas son muy importantes ya que otros indicadores bibliométricos derivan de los datos de citación.

Índices de citación en revistas

Existen muchos índices, lo más comunes se usan para expandir el acceso y la visibilidad de publicaciones, como las bases de datos de EBSCO y ProQuest, Latindex, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Google Académico y Scimago. Sin embargo, solo hay dos índices comerciales de resúmenes y citación que incluyen exclusivamente las ‘principales revistas científicas’: WoS y Scopus. De esta manera, estas se usan exclusivamente para evaluar la producción científica de los investigadores y de las instituciones por medio de los indicadores bibliométricos que ellas mismas producen. Además, las publicaciones que no aparecen en estas dos plataformas usualmente no son tomadas en cuenta en los procesos de evaluación de investigación.

Los índices de citación solo incluyen aquellas revistas de alta calidad, por lo que no es posible representar la totalidad de los campos científicos que abarcan. Una revista que se encuentra indizada en WoS y Scopus goza de muchas implicaciones y beneficios: la revista adquiere visibilidad internacional lo que aumenta las posibilidades de que el artículo sea citado; los pares tienen la posibilidad de colaborar y contribuir para su comunidad científica (Elsevier, 2014); estos índices producen indicadores bibliométricos, tales como: factor de impacto de WoS (FI). Eingenfactor, índice H, Scopus’ Source Normalized Impact per Paper (SNIP), Impact per Publication (IPP), CiteScore (la respuesta de Scopus al FI); y SCImago Journal Rank (SJR).

Web of Science

WoS abarca alrededor de 100 millones de registros desde 1900 hasta la fecha, incluyendo 50,000 libros académicos, 33,000 revistas y 7.4 millones de ponencias (Clarivate Analytics, 2017d). WoS Core Collection contiene tres índices principales: SCIE, con 8,780 revistas; SSCI, con 3,218; y AHCI, con 2,500 aproximadamente (Clarivate Analytics, 2017a, 2017d).

En este análisis consideramos tres de los índices de WoS: SCIE, SSCI y the Emerging Sources Citation Indexes (ESCI). Este último índice multidisciplinario de 5,954 revistas fue presentado a finales de 2015, no incluye el FI de sus revistas y comprende todos los campos que se encuentren dentro de las ciencias, las ciencias sociales, artes y humanidades (Clarivate Analytics, 2017d). ESCI se creó para “extender el universo de publicaciones en Web of Science para incluir publicaciones de alta calidad, revisadas por pares, que sean de importancia regional y se encuentren en campos científicos emergentes (...) aun cuando [su contenido] todavía no ha demostrado impacto de citación en una audiencia internacional” (Clarivate Analytics, 2017b: 1). Si bien ESCI no es tan prestigioso como SCIE o SSCI, Hardcastle y Drake (2017) manifiestan que ESCI “mejorará la visibilidad de una revista, proporciona una marca de calidad y es favorable para los autores” (para. 6).

Scopus

Scopus fue creado por Elsevier en 2004. Contiene 67 millones de registros y presenta los metadatos descriptivos, así como los datos de citación de 22,794 revistas científicas, 145,000 libros científicos, 400,000 ponencias y 27 millones de patentes (Elsevier 2017a, 2017b). Scopus indiza una mayor cantidad de revistas que WoS, pero contiene 90 al 95% de las revistas incluidas en the Journal Citation Reports (JCR) el cual cuenta con FI (Elsevier, 2017a). Por lo tanto, Scopus es considerada como más inclusiva que WoS, además calcula el CiteScore, una métrica similar al FI.

Por su amplia cobertura, algunos expertos, investigadores y agencias de acreditación para universidades, como Quacquarelli Symonds (2016) y Times Higher Education (2014), prefieren aplicar Scopus en lugar de WoS para evaluar la producción científica. En México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) junto al SNI favorecen tanto a WoS como Scopus. Sin embargo, pareciera que actualmente se inclinan más por Scopus que por WoS, al menos para evaluar los datos de citación (e.g. CONACYT, 2016).

Posicionamiento de las revistas latinoamericanas en WoS y Scopus

Con la finalidad de llevar a cabo el siguiente análisis sobre la presencia de revistas latinoamericanas en WoS y Scopus, se ubicaron las colecciones de datos oficiales necesarias: 2015 JCR (Clarivate Analytics, 2017a), las cuales contienen los datos de las revistas latinoamericanas indizadas en SCIE y SSCI; la lista de revistas de ESCI (Clarivate Analytics, 2017c); la lista de fuentes de Scopus (Elsevier, 2017b); una lista de 32 países latinoamericanos para limitar el análisis de datos a esos lugares. Una vez ubicadas todas las colecciones de datos, se programó un guion usando Python con la finalidad de consolidar todas las colecciones de datos y nuestra base de datos:

la Lista Maestra (Machin-Mastromatteo and Medina-Yllescas, 2017).

La Lista Maestra está estructurada en varias columnas que comprenden: título de revista, país, datos de indización de WoS: valores de FI 2015, SCIE, SSCI y ESCI; los datos de indización de Scopus: valores CiteScore 2015 y una columna que expresa la inclusión en Scopus (se descartaron las revistas 'inactivas' que aparecen en la colección de datos oficial). Con esta estructura, el guion Python agregaba una X a las columnas de los índices donde estaba indizaba cada revista (SCIE, SSCI, ESCI y Scopus). El guion evitaba la creación de entradas duplicadas para cada título de revista en la Lista Maestra y dentro de una fila por revista consolidaba todos los datos disponibles por cada título de revista. No fue difícil trabajar con los datos SCIE, SSCI y Scopus porque están disponibles en el formato de hoja de cálculo, pero fue un poco diferente procesar los datos ESCI ya que sus datos se encuentran en varias páginas html y no cuentan con mucha estructura, como se muestra en la Figura 1 (Clarivate Analytics, 2017c). La forma en que el guion trabajaba con las páginas html de ESCI consistía en copiar selectivamente algunas partes de los datos de cada revista, tales como: eliminar el número ubicado antes del título de la revista, copiar el título y encontrar coincidencias entre la lista de países y la línea de dirección. Cuando se encontraba una similitud, se agregaba una X en la columna de ESCI de la Lista Maestra. Esto también aplicaba cuando se encontraba un título que ya aparecía en la lista. De otra forma copiaba el título de la revista en una fila nueva.

8. ABCD-ARQUIVOS BRASILEIROS DE CIRURGIA DIGESTIVA-BRAZILIAN ARCHIVES OF DIGESTIVE SURGERY

Quarterly ISSN: 0102-6720

COLEGIO BRASILEIRO CIRURGIA DIGESTIVA-CBCD, AV BRIGADEIRO LUIZ ANTONIO, 278-6-SALAS 10 E 11, SAO PAULO SP, BRAZIL, 01318-901

1. [Emerging Sources Citation Index](#)

Figura 1. Ejemplo de una revista indizada en ESCI, como se presenta en la forma html. Fuente: Clarivate Analytics (2017c)

Lo obtenido de la Lista Maestra permite determinar si una determinada revista está indizada en alguno de los índices WoS estudiados, el valor su FI, si también esta indizados en Scopus y el valor de su CiteScore. Por ejemplo, la revista mejor clasificada en la región es *Andean Geology*, publicada en Chile, indizada en WoS SCIE, con un FI 2015 de 2.18, y también esta indizada en Scopus, con un CiteScore 2015 de 1.82. Aun cuando el FI no son necesariamente equivalentes al CiteScore y difieren entre sí, existen métricas similares que se han comparado y analizado por razones similares (e.g. Bergstrom y West 2016). Aun así, se usaron estas dos métricas, con la fortuna que ambas están disponibles para el mismo año (2015), para clasificar las revistas en la Lista Maestra calculando una media entre ellas y ordenando las revistas desde el valor más alto hasta el más bajo. De esta forma, las revistas que se encuentran indizadas tanto en WoS como en Scopus con un FI y CiteScore alto, cuentan con más posibilidades de estar en el top de las revistas que derivan de la clasificación de revistas. Diferente a aquellas que se encuentran solo en WoS o en Scopus y tienen sea un FI alto o un CiteScore igualmente alto, pero no ambos. La Lista Maestra clasifica 1,307 revistas latinoamericanas que están presentes en los índices estudiados; abarca 805 revistas que están indizadas en SCIE, SSCI y/o Scopus y 502 títulos que solo están indizados en ESCI. La Lista Maestra completa esta disponible en Machi-Mastromatteo y Medina-Yllescas (2017); Sin embargo, los valores FI y CiteScore se han omitidos ya que les pertenecen a sus respectivas compañías y solo se puede acceder a través de suscripción a sus servicios. Los títulos top 10 de esta clasificación son: *Andean Geology* (Chile), *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica* (Mexico), *Revista Brasileira de Psiquiatria* (Brasil), *Jornal de Pediatria* (Brasil), *Annals of Hepatology* (México), *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* (Brasil), *Biological Research* (Chile), *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* (Chile), *Genetics and Molecular Biology* (Brasil), y *Clinics* (Brasil). La Tabla 1 sintetiza el estatus y presencia actuales de las revistas latinoamericanas en WoS y Scopus. Asimismo, muestra los países que tienen revistas indizadas en alguno de los tres índices WoS estudiados (SCIE, SSCI y ESCI) y en Scopus, así como el número de títulos que convergen en SCIE, SSCI y Scopus y los que convergen en ESCI y Scopus.

En este análisis las revistas Triple-A se definen como aquellas que están indizadas en SCIE SSCI y/o en Scopus. Se calculó el número total de revistas Triple-A agregando el número de revistas indizadas en SCIE, SSCI y Scopus, se sustrajo el traslape SCIE/SSCI-Scopus con el objetivo de evitar contar más de una vez el mismo título de la revista. Se debe mencionar que en el conteo de revistas que se realizó, hay algunas revistas que aparecen tanto en SCIE como en SSCI, estas revistas son principalmente de los campos relacionados a la psicología clínica, enfermería y salud pública. Algunos de los casos son: *Revista Argentina de Clínica Psicológica* (Argentina); *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *Revista de Saude Publica*, *Cadernos de Saude Publica*, *Acta Paulista de Enfermagem*, *Revista Latino-Americana de Enfermagem*,

Tabla 1. Estatus actual de las revistas latinoamericanas en WoS y Scopus, revistas triple-A y revistas con potencial triple-A. Fuentes: colección de datos Clarivate Analytics (2017a,2017c) y Elsevier (2017b).

País	Web of Science			Scopus	Traslape SCIE/SSCI-Scopus	Traslape ESCI-Scopus	Total de revistas triple-A	Revistas con potencial triple-A
	SCIE	SSCI	ESCI					
Brasil	110	11	185	333	78	10	376	175
México	25	15	33	99	30	6	109	27
Chile	22	12	36	91	27	4	98	32
Colombia	10	5	128	78	9	9	84	119
Argentina	14	4	55	53	11	6	60	49
Venezuela	7	1	27	39	5	2	42	25
Cuba			19	23		1	23	18
Perú			12	5			5	12
Jamaica	1			4	1		4	0
Costa Rica	1		21	2	1		2	21
Ecuador			11	2			2	11
Bolivia			1				0	1
El Salvador			1				0	1
Nicaragua			2				0	2
Paraguay			1				0	1
Trinidad y Tobago			1				0	1
Uruguay			7				0	7
Total región	190	48	540	729	162	38	805	502

Revista da Escola de Enfermagem da USP, and Custos e Agronegocio On Line (de Brasil); Revista de Geografia Norte Grande y Acta Bioethica (de Chile). Como estas revistas contienen el mismo título, se contaron como indizadas solo en SCIE para evitar contar varias veces el mismo título de revista evitando, de esta forma, inflar el número de títulos. También se encuentra una revista que aparecen en SCIE y ESCI: Genetics and Molecular Research (Brasil). Una posible explicación, no obstante, sin confirmar es que estas revistas estaban en el índice anterior para JCR 2015, pero en algún momento entre la creación de ESCI a finales de 2016 y el momento en que se escribió este artículo fueron sacados de lista y transferidos a ESCI. Este acontecimiento se ha contado como propiedad de SCIE porque no es posible confirmar la explicación dada y se busca proporcionar un escenario fiel a JCR 2015.

La razón para no contar las revistas que solo aparecen en ESCI en nuestra categorización triple-A, es la cuestionable situación de menor avance que se encuentran considerando la reivindicación y confirmación de su calidad, a diferencia de los títulos que están presentes en ESCI y Scopus. Estos últimos títulos tendrían una posición mejor porque han pasado dos evaluaciones diferentes (ESCI + Scopus) en lugar de solo una evaluación que no es tan demandante (ESCI) como las otras. ESCI realiza una evaluación de revista menos estricta que Scopus (y sin duda realiza una evaluación menos estricta que SCIE y SSCI), las cuales se podrían apreciar al comparar los dos traslapes mencionados: el número de títulos que se traslapan en el caso de SCIE/SSCI-Scopus es mayor a aquellos que lo hacen entre ESCI-Scopus, por lo menos en el caso de los países estudiados. Según nuestro análisis, Latinoamérica cuenta con 805 revistas triple-A, en número de revistas y porcentajes, se distribuyen de la siguiente forma: Brasil (376, 46.71%), México (109, 13.54%), Chile (98, 12.17%), Colombia (84, 10.43%), Argentina (60, 7.45%), Venezuela (42, 5.22%), Cuba (23, 2.86%), Perú (5, 0.62%), Jamaica (4, 0.50%), Costa Rica (2, 0.25%) y Ecuador (2, 0.25%).

Se definen las revistas con potencial triple-A como aquellas que ya están incluidas en ESCI, el cual representa la evaluación menos demandante de los índices estudiados, pero aun no llegan a Scopus. Esta son revistas que seguramente han demostrado ser prometedoras y que podrían solicitar una evaluación de Scopus, mientras siguen creciendo para obtener los requisitos necesarios para ser incluidas sea en SCIE o SSCI. Se calcularon estas revistas potenciales sustrayendo el traslape ESCI-Scopus del número de índices de revistas en ESCI, por lo que aquellas que ya se encuentran en ambos índices fueron excluidas de este conteo. Lo que significa que los datos presentados sugieren que Scopus tiene un mayor traslape con WoS en el caso de las revistas de mayor calidad (SCIE, SSCI) y un traslape menor con revistas de calidad en consolidación (ESCI).

Latinoamérica contiene 502 revistas con potencial triple-A, en número de revistas y porcentajes, se distribuyen de la siguiente forma: Brasil (175 títulos, 34.86%), Colombia (119, 23.71%), Argentina (49, 9.76%), Chile (32, 6.37%), México (27, 5.38%), Venezuela (25, 4.98%), Costa Rica (21, 4.18%), Cuba (18, 3.59%), Perú (12, 2.39%), Ecuador (11, 2.19%), Uruguay (7, 1.39%), Nicaragua (2, 0.40%), Bolivia (1, 0.20%), El Salvador (1, 0.20%), Paraguay (1, 0.20%), y Trinidad y Tobago (1, 0.20%). Estos números indican la cantidad de revistas regionales que, si continúan creciendo en calidad y alcanzan una mejor posición al ser indizadas en SCIE, SSCI y Scopus, pueden convertirse en revistas triple-A. Curiosamente, Colombia tiene muchas revistas en ESCI, la segunda cantidad más alta en la región después de Brasil (1er lugar en la clasificación triple-A), y mucho más que México (2do lugar). Si Colombia logra obtener un estatus triple-A en algunas de estas revistas como se ha definido, podría tomar el 2do lugar de México, quien tiene aún menos revistas en ESCI.

Conclusión

Latinoamérica cuenta con una posición relativamente buena en cuanto al número de revistas incluidas en los índices discutidos en este trabajo, los cuales son los más demandantes en el mundo y un indicador de la calidad y cantidad de producción científica en la región. No obstante, hay muchos países de la región con números muy bajos o sin tipo de números en lo absoluto. Existen muchas razones que podrían explicar este efecto, sin embargo, no se pretende señalar ninguna correlación directa, ya que corroborar esta relación sobrepasa el alcance de esta serie de trabajos bajo el título en común 'revistas latinoamericanas triple-A'. Sin seguir ningún orden en particular, algunas de las razones podrían ser: a) el número de individuos por país que integran su comunidad académica, especialmente las comunidades de investigación científica, universidad y, en general, individuos con formación profesional y en investigación; b) la cantidad de instituciones capaces de llevar a cabo investigación e innovación; c) la disponibilidad del necesario recurso humano con el perfil y formación profesional apropiados para ser editores de revistas, miembros de un consejo editorial, árbitros y otros actores que son vitales para dirigir revistas exitosas e incentivar su crecimiento y calidad; d) el número de individuos por país con un grado doctoral, quienes son seguramente las personas que investigan, publican y, por lo tanto, impulsan el crecimiento y la calidad de las revistas de sus países; y e) los factores económicos seguramente tendrían algún tipo de influencia en una región desafiada por ellos, como el Producto Interno Bruto de los países y su distribución en áreas educativas, de investigación e innovación. Asimismo, la asignación de suficientes fondos gubernamentales para las universidades, instituciones de investigación, publicaciones nacionales y programas de incentivos que podrían ayudar a los investigadores y promover su producción.

Así como se especificará en la siguiente edición de 'revistas latinoamericanas triple-A', existen muchas más revistas en la región que las que se han estudiado aquí, por lo que se estudiará la presencia de revistas latinoamericanas en otros índices y plataformas reconocido, tales como: Scimago Journal y Country Rank DOAJ, Latindex, SciELO, y RedALyC, los cuales también establecen algunos estándares de calidad que usan para evaluar las revistas que ellos indizan. Por ejemplo, Latindex ha indizado más de 5,000 títulos latinoamericanos que se ajustan a sus criterios. De manera similar, SciELO indiza más de 1,200 títulos y RedALyC cuenta con más de mil. Latinoamérica tiene muchas más revistas regionales, nacionales e internacionales que pueden que no cuenten con los índices de citación necesarios, alcance y características que exige WoS y Scopus. Por tal motivo, no aparecen en este análisis. Sin embargo, dejando a un lado los índices de citación, muchos de los otros requisitos que solicitan estos índices y los demás que se discutirán en la siguiente edición son alcanzables por muchas de las revistas. Aquellas revistas que ya lo lograron en ESCI son una evidencia de esto.

Referencias

- Bergstrom C y West J (2016) Comparing Impact Factor and Scopus CiteScore. Disponible en: <http://eigenfactor.org/projects/posts/citescore.php> (accedido el 22 mayo de 2017).
- Clarivate Analytics (2017a) 2015 Journal Citation Reports®.
- Clarivate Analytics (2017b) Emerging Sources Citation Index. Disponible en: http://wokinfo.com/media/pdf/ESCI_Fact_Sheet.pdf (accedido el 22 mayo de 2017).
- Clarivate Analytics (2017c) Emerging Sources Citation Index – Journal list. Disponible en: <http://ip-science.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=EX> (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Clarivate Analytics (2017d) Web of Science Fact Book. Disponible en: http://images.info.science.thomsonreuters.biz/Web/ThomsonReutersScience/%7Bd6b7faae-3cc2-4186-8985-a6ecc8cce1ee%7D_Crv_WoS_Upsell_Factbook_A4_FA_LR_edits.pdf (accedido el 22 de mayo de 2017).

- CONACYT (2016) *Manual del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMcyT)*. Mexico, D.F.: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en: <http://www.revistascytconacyt.mx/manual-sistema-crmcyt.pdf> (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Elsevier (2014) Scopus Journal FAQs: Helping to improve the submission & success process for Editors & Publishers. Disponible en: https://www.elsevier.com/data/assets/pdf_file/0006/95118/SC_FAQ-content-selection-process-22092014.pdf (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Elsevier (2017a) Content. Disponible en: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content> (accedido el 22 de mayo 2017).
- Elsevier (2017b) Scopus Source List. Disponible en: https://www.elsevier.com/data/assets/excel_doc/0015/91122/ext_list_April_2017.xlsx (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Hardcastle J y Drake T (2017) What is the Emerging Sources Citation Index? Disponible en: <http://editorresources.taylorandfrancisgroup.com/what-is-the-emerging-sources-citation-index> (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Machin-Mastromatteo JD y Medina-Yllescas E (2017) Master List: Consolidated Web of Science (SSCI, SCIE, ESCI) and Scopus data. En: Mendeley Data, v1. DOI: 10.17632/xkcysptwkc.1.
- Quacquarelli Symonds (2016) Citations per Faculty. Disponible en: <http://www.iu.qs.com/university-rankings/indicator-citations-per-faculty> (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Times Higher Education (2014) Times Higher Education announces reforms to its World University Rankings. Disponible en: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/news/times-higher-education-announces-reforms-to-world-university-rankings#survey-answer> (accedido el 22 de mayo de 2017).
- Ware M y Mabe M (2015) *The STM Report: An overview of scientific and scholarly journal publishing (Celebrating the 350th anniversary of journal publishing)*. The Hague: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. Disponible en: http://www.stm-assoc.org/2015_02_20_STM_Report_2015.pdf (accedido el 22 de mayo de 2017).