
ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Estudio métrico de ALFIN en Iberoamérica: de la bibliometría a las altmetrics

Alejandro Uribe-Tirado*, Joel Alhuay-Quispe**

* Escuela Interamericana de Bibliotecología, Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia, Red ICONOS.

Correo-e: auribe.bibliotecologia.udea@gmail.com, auribe@correo.ugr.es | ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-0381-1269>

** Centro de Investigación, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima – Perú.

Correo-e: jalhuay@usil.edu.pe | ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-1903-4687>

Recibido: 04-08-2016; 2ª versión: 19-10-2016; Aceptado: 22-12-2016.

Cómo citar este artículo/Citation: Uribe Tirado, A.; Alhuay-Quispe, J. (2017). Estudio métrico de ALFIN en Iberoamérica: de la bibliometría a las altmetrics. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(3): e180. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2017.3.1414>

Resumen: Este trabajo busca aproximarse a la identificación de la presencia, productividad e influencia de autores iberoamericanos sobre alfabetización informacional - ALFIN, y analizar el impacto y uso de sus contribuciones académicas en las plataformas sociales y científicas a través de indicadores bibliométricos y altmétricos. Partiendo de los resultados arrojados en estudios bibliométricos a nivel mundial e iberoamericano sobre ALFIN incluidos en las principales bases de datos y las publicaciones recopiladas en una wiki iberoamericana, se extraen los autores con mayor productividad (55 autores). Luego, a partir de la consulta directa a ocho plataformas científicas (Google Scholar, ResearchGate, Academia.edu, Mendeley, ORCID, IraLIS, E-LIS y EXIT), tres redes sociales (Facebook, Twitter y LinkedIn) y los datos proporcionados por un proveedor comercial (Altmetric.com), se realiza un análisis de indicadores bibliométricos y altmétricos a nivel de autores y publicaciones. Encontramos de manera general, que existe mayor presencia de autores en ResearchGate (58%), Academia.edu (51%) y Google Scholar (49%) que en Mendeley (25%) y ORCID (18%), y que la mayor influencia potencial en plataformas sociales por la cantidad de seguidores radica en Facebook (/ top 10 autores). Además, un análisis con el estadístico rho de Spearman, arroja entre algunas fuentes y plataformas, una correlación baja entre número de citas en Google Scholar y lecturas en Mendeley ($r=382$) y negativa baja para menciones en blogs ($r=0,-237$), Google+ ($r=0,-214$) y Twitter ($r=0,-183$). Finalmente, que tanto la productividad como el impacto-visibilidad se centran en unos determinados autores de ALFIN, y que, para estos autores, y, en general, para las perspectivas métricas asumidas, considerando distintos recursos de medición, existe un impacto positivo en doble vía, de lo bibliométrico a las altmétricas y viceversa.

Palabras clave: Alfabetización informacional; bibliometría; altmetrics; Web social; visibilidad; impacto; acceso abierto; ciencia abierta; ciencia 2.0.

Metric study of information literacy in Latin America: from bibliometrics to altmetrics

Abstract: This study identifies the presence, productivity and influence of Ibero-American authors that write about information literacy (InfoLit). Using bibliometric and altmetric indicators, it seeks to analyze the impact and subsequent use of their scholarly works on social and scientific platforms. Fifty-five authors with the highest productivity were identified, based on the results of bibliometric studies on InfoLit carried out on both an international and Ibero-American scale in searches of major databases as well as publications collected in a Latin American wiki. Subsequently an analysis of bibliometric and altmetric indicators at the author and publication level was carried out, based on the results of searches on eight scientific platforms (Google Scholar, ResearchGate, Academia.edu, Mendeley, ORCID, IraLIS, E-LIS and EXIT), three social networks (Facebook, Twitter and LinkedIn), and data provided by a commercial supplier (Altmetric.com). Overall we found a greater presence of authors in ResearchGate (58%), Academia.edu (51%) and Google Scholar (49%) as opposed to Mendeley (25%) and ORCID (18%). Furthermore, as to social platforms, the greatest potential influence lies with Facebook, due to its high number of followers (/ top 10 authors). In addition, an analysis with the Spearman rho statistic, shows among some sources and platforms, a low correlation between the number of citations in Google Scholar and readings in Mendeley ($r = 382$) and low negative for mentions in blogs ($r = 0,-237$), Google+ ($r = 0,-214$) and Twitter ($r = 0,-183$). In conclusion, both the productivity and the impact-visibility center on specific authors writing about InfoLit, and various measurement resources show that for these authors there is a positive two-way impact from bibliometric to altmetric and vice versa.

Keywords: Information literacy; bibliometrics; altmetrics; social web; visibility; impact; open access; open science; science 2.0.

Copyright: © 2017 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution (CC BY)* España 3.0.

1. INTRODUCCIÓN

Sobre Alfabetización Informacional - ALFIN (*Information Literacy - INFOLIT*), se puede decir que hay en la actualidad una amplia literatura publicada que va desde **lo científico** (i.e. trabajos investigativos respecto a este concepto y sus implicaciones, especialmente en una disciplina como la Bibliotecología y Ciencias de la Información); a **lo académico** (i.e. trabajos enfocados a cómo enseñar a los futuros bibliotecólogos y profesionales de la información a ser unos mejores formadores y gestores de programas de ALFIN, para diferentes tipos de usuarios, a partir del desarrollo de competencias informacionales); y a **lo profesional** (i.e. trabajos orientados a compartir diferentes casos de éxito y experiencias concretas de desarrollo de programas, estrategias y actividades de formación en ALFIN, desde distintos tipos de unidades de información, niveles e instituciones educativas y contextos sociales).

Dentro de estas tres tendencias de la literatura existe cierto número de trabajos que, desde una perspectiva histórica, bibliométrica y de lecciones aprendidas, han dado cuenta de gran parte de la producción científica sobre ALFIN en los últimos años. Dichos trabajos han permitido comprender que la ALFIN ha tenido diferentes períodos de desarrollo, tanto en el contexto mundial como en el contexto iberoamericano (Uribe-Tirado, 2013, 2014), y que determinados autores, artículos, revistas y países han sido los de más presencia e influencia.

No obstante, la orientación bibliométrica no permite entender cómo dichos autores, artículos, revistas y países en el contexto de Internet, y específicamente del acceso abierto y la Web social, están teniendo presencia e influencia, o si desde estos lugares digitales son otros autores, artículos, revistas y países los que están teniendo más presencia e influencia, o qué interrelaciones y tendencias se están dando entre lugares tradicionales de la comunicación científica (representados en las grandes bases de datos) y espacios más actuales representados en diferentes herramientas y recursos (plataformas) de acceso abierto y Web social.

1.1. Altmetrics: Métricas complementarias

El concepto que actualmente se tiene sobre *altmetrics* tiene su origen y está interrelacionado con los métodos de análisis y alcance teórico de disciplinas de estudios métricos de la información, con años de tradición como la bibliometría y más recientes como la cibermetría. Estos son transversales y orientadores de este estudio, pero también lo es la dinámica de la comunicación científica actual, desde nuevas perspectivas epistemológicas, disciplinares y prácticas.

Esta dinámica conduce a la necesidad de conocer toda la influencia y transformaciones que Internet y la Web social han generado y seguirán generando en el entorno académico, y es desde allí, que se ha producido la aparición de un concepto como *altmetrics*.

Desde su aparición en 2010, el concepto que se tiene por *altmetrics* (altmétricas, en español) o métricas alternativas o complementarias, se refiere a la creación y estudio de nuevas formas de medición del alcance e impacto de las publicaciones científicas en Internet y, más específicamente, en la *social media*. Estas, originalmente denominadas métricas alternativas, surgieron para proporcionar una visión complementaria al análisis de citas, ocupando un papel en la evaluación de la ciencia (Borrego, 2014), asumidas sea como un área métrica nueva o como una especificidad de la cibermetría, iniciada hace dos décadas, pero a nivel académico (Orduña-Malea y Aguillo, 2014).

Para este trabajo retomando aspectos claves de distintas definiciones^{1,2} entendemos la ***altmetrics* (altmétricas-métricas complementarias)**, en sentido general, como:

El estudio y toma de decisiones en la actividad científica y académica, a partir de la creación y análisis de nuevos indicadores y fuentes de información y medición, basados especialmente en la Web social, que consideran el uso (acceso y descarga), la evaluación por pares (opinión de especialistas e interesados), las citaciones, y las interacciones y recomendaciones (almacenamiento, links, favoritos, conversaciones y comentarios) de diferentes publicaciones y contenidos tanto por canales, formatos y/o herramientas: formales-informales, tradicionales-actuales, físicos-digitales.

Este concepto y las distintas prácticas en su medición están generando diferentes estudios que conllevan a una cada vez más creciente publicación desde esta perspectiva (Ortega, 2015a; González-Valiente y otros, 2016), y la interrelación con otros conceptos y prácticas (Uribe-Tirado, 2015), considerando la mayor preocupación por la formación de los profesores y/o investigadores en este campo (Alfabetización científica) y la importancia que conlleva para la visibilidad personal/profesional y de universidades/centros de investigación (Visibilidad científica)³ en el marco de lo que se está llamando Ciencia 2.0, todo ello en interacción directa con las políticas y reglamentos institucionales sobre el acceso abierto y la cultura de lo *open* (*Open Science*), entre dichos profesores, investigadores e instituciones.

Actualmente se rescata el valor de *altmetrics* como una herramienta complementaria más no

alternativa, en un sentido excluyente, a los métodos de análisis tradicionales de la bibliometría (Melero, 2015; Alonso-Arévalo, 2016) como el análisis de citas (Costas y otros, 2015). Y, aunque originalmente *altmetrics* nace con el objeto de estudio del impacto en medios sociales de los artículos científicos (*almetrics*), nuevos enfoques se orientan al estudio del uso de los indicadores altmétricos más allá del manuscrito para dar lugar a el análisis integrado de datos altmétricos, a nivel de organismos e instituciones académicas y de investigación (Institution-Level-Metrics), de revistas (Journal-Level-Metrics), y de autores o investigadores (Author-Level-Metrics).

1.1.1. Altmétricas a nivel de institución

El uso de datos altmétricos⁴ tomando como objeto de estudio las instituciones académicas y entidades vinculadas a la investigación (de carácter nacional, regional y supranacional), tiene su base de utilidad en los más de 100 indicadores a nivel de autor (Wildgaard y otros, 2014) empleados y propuestos en el ámbito de la bibliometría, y que pueden ser representados en las plataformas sociales.

Si bien, aún son pocos los estudios que proponen el uso de indicadores altmétricos para medir el impacto en la Web social de las instituciones, como instrumentos de evaluación de la ciencia, resulta prometedor observar que actualmente existen varios espacios en línea a partir de los que analizar el impacto a nivel de instituciones, entre ellos, los repositorios; los perfilan como espacios Web institucionales por excelencia para el monitoreo de datos altmétricos a nivel de instituciones (Konkiel y otros, 2015).

Incluso plataformas de gestión de repositorios como DSpace u Open Repository, incluyen módulos para el conteo de número de descargas de archivos y vistas de los documentos (PDF, HTML, etc.), datos considerados dentro del indicador altmétrico de uso.

Otras plataformas científicas como Academia.edu, que permite el conteo del número de investigadores y documentos agrupando a los autores por departamentos dentro de la institución, y ResearchGate, que muestra número de miembros, cantidad de publicaciones y un RG Score total de los miembros. Por otro lado, Altmetric.com, una de las plataformas comerciales proveedoras de datos altmétricos, posee una interfaz de búsqueda (Altmetric Explorer) orientada al monitoreo de altmetrics para instituciones⁵.

1.1.2. Altmétricas a nivel de revista

Al igual que a nivel de instituciones, el uso de los datos altmétricos proporcionados desde plata-

formas científicas (Academia.edu y ResearchGate), y marcadores bibliográficos (Mendeley), permite enfocar un análisis alrededor de las revistas científicas y sus publicaciones. Por ejemplo, Zhao y Wolfram (2015) a partir de un estudio de los perfiles de usuario de revistas en Bibliotecología y Ciencias de la Información, proponen un indicador altmétrico basado en Twitter que serviría como métrica complementaria para conocer el impacto de una revista en esta plataforma social de *microblogging*; o diferentes estudios, como recopilan Uribe-Tirado, Vallejo-Echavarría y Betancur-Marín (2016), han ido realizando análisis de la visibilidad e impacto de una determinada revista desde datos altmétricos en interrelación con datos bibliométricos, e incluso proponiendo un indicador como D/T Metrics (*Descargas-Downloads / Tiempo-Time*), que ya ha comenzado a generar interés y utilización en próximos estudios de las revistas desde esta perspectiva altmétrica.

1.1.3. Altmétricas al nivel de autor

Sin embargo, no solo las instituciones y revistas deben ser capaces de realizar un seguimiento al impacto en la Web de la producción intelectual de sus académicos, sino los investigadores individualmente deben ser capaces de saber hacia dónde va el impacto de sus propias contribuciones (Liu y Adie, 2014) y cómo están siendo utilizadas en la Web social y académica, para así responder a las tendencias de la Ciencia 2.0, de la Ciencia Abierta (Tabla I).

Existen algunas plataformas que incluyen un perfil de investigador para rastrear las altmétricas de sus publicaciones como es el caso de ImpactStory y PlumX. ImpactStory⁶ es una plataforma que proporciona, de manera gratuita, datos altmétricos a nivel de autores con solo registrar un usuario, mientras que PlumX⁷ es una plataforma comercial que rastrea las publicaciones y construye perfiles por investigador.

1.2. Producción bibliométrica sobre ALFIN

La revisión de la literatura sobre ALFIN permitió identificar trabajos previos (Uribe-Tirado, 2013) que han dado cuenta del desarrollo de la alfabetización informacional⁸ desde su origen hasta la primera década del siglo XXI. En lo que va de esta segunda década, la producción ha sido abundante con aportes desde diferentes perspectivas: histórica (Tewell, 2015), geográfica (China: Wang y otros 2011; América Central: González-Valiente, 2015; Brasil-España: Cuevas, 2014; Sudáfrica: Moyo y Mavodza, 2016; Alemania: Piloiu, 2016; etc.), temática (Suri y otros, 2014) y metodológica (Bruce, 2011), entre otros.

Tabla I. Estudios sobre presencia de autores en plataformas de investigación y de la web social

N°	Fuente de datos		Muestra	Estudio
	Bibliométricos	Altmétricos		
1	Google Scholar, WoS, Scopus	LinkedIn, Mendeley, CiteULike	57 conferencistas del STI 2012	Bar-Ilan y otros (2012)
2	WoS	Twitter	447 investigadores WoS	Holmberg y Thelwall (2014)
3	Scopus	Mendeley	100 astrofísicos europeos	Bar-Ilan J. (2014)
4	Google Scholar, WoS	Mendeley, LinkedIn, Slideshare, Twitter	248 autores EPI	Torres-Salinas y Milanés-Guisado (2014)
5	Microsoft Academic Search, Google Scholar	ResearchGate, Academia.edu y Mendeley	7106 investigadores CSIC	Ortega (2015b)
6	Google Scholar, WoS	ResearchGate, Mendeley, Twitter	814 investigadores en Bibliometría	Martín-Martín y otros (2016)
7	Google Scholar	ResearchGate	1400 investigadores colombianos	Aguillo, Uribe-Tirado, López (2016)

La literatura especializada en estudios bibliométricos sobre ALFIN arroja un total de 16 textos, los cuales se clasificaron entre aquellos de alcance mundial (Tabla II) y de Iberoamérica (Tabla III).

No obstante, para los efectos de este estudio, nuestro interés se centró en aquellos textos que han reportado, desde la perspectiva bibliométrica, la situación de ALFIN a partir del 2010, como se detalla en el apartado de Metodología.

1.3. Estudios altmétricos en Iberoamérica

Basados en que sobre ALFIN no hay ningún estudio desde la perspectiva altmétrica y dado que lo contextual es muy importante, como lo evidencia Alperin (2013, 2014), quien indica la necesidad de que estas métricas integren conteos de medios sociales como Wikipedia o Blogs, no sólo de habla inglesa, y de ese modo, construir una métrica más neutral que reduzca el sesgo geográfico, se realizó una indagación sobre qué trabajos han publicado, autores iberoamericanos sobre altmétrica, para tener un marco mayor a este trabajo.

Una revisión en bases de datos considerando el término *altmetrics*⁹ y filtrándolos por la procedencia geográfica de los autores, se encuentra que la gran mayoría de trabajos se centran en España y provienen del Grupo EC3 (Universidad de Granada)¹⁰ y del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)¹¹; además de Juan Pablo Alperin¹² (Simon Fraser Univer-

sity y PKP, Canadá), cuyos trabajos se centran principalmente en Latinoamérica. A su vez, algunos otros autores iberoamericanos, también han trabajado el tema, directa o indirectamente (Tabla IV), incluso aportando un estado del arte (2005–2015) sobre *altmetrics* (González-Valiente y otros, 2016).

En síntesis, aún los estudios altmétricos para realidades de la comunicación científica desde autores iberoamericanos y desde mediciones centradas en nuestros contextos de comunicación científica (autores, publicaciones, universidades, disciplinas, etc.), son muy incipientes ya que en la lista anterior la mayoría son de una cobertura mundial, sin énfasis en nuestros países, por lo que este artículo pretende aportar tanto a la ALFIN como a la *altmetrics* en Iberoamérica.

Por tanto, como síntesis, este trabajo busca aproximarse a la identificación de la presencia, productividad e influencia de autores iberoamericanos sobre ALFIN, y analizar el impacto y uso de sus contribuciones académicas en las plataformas sociales y científicas a través de indicadores bibliométricos y altmétricos; ya que como indica el estudio de Ortega (2015), la presencia y el grado de visibilidad e impacto, en dichos espacios Web, depende de los contextos, disciplinas y nos atreveríamos a decir, hasta líneas de investigación, como es el caso del presente estudio alrededor de la ALFIN.

Tabla II. Estudios bibliométricos sobre producción científica de ALFIN en el mundo

Nº	Autor	Título	Fuente	País*	Año
1	Adithya Kumari, H., Madhusudhan, C. M., y Ali, H.	A bibliometric study of world research output on information literacy in the field of library and information science during 1999-2013.	e-Library Science Research Journal	India	2015
2	Majid y otros	Analyzing publishing trends in information literacy literature: A bibliometric study	Malaysian Journal of Library & Information Science	Malaysia	2015
3	Pinto, M.	Viewing and exploring the subject area of information literacy assessment in higher education (2000-2011)	Scientometrics	Hungría	2015
4	Pinto, M.; Escalona, M.I.; Pulgarín, A.	Viewing information literacy concepts: a comparison of two branches of knowledge	Scientometrics	Hungría	2014
5	Hsieh, P. N., Chuang, T. M., y Wang, M. L	A Bibliometric Analysis of the Theses and Dissertations on Information Literacy Published in the United States and Taiwan	Proceedings of the International Computer Symposium ICS 2012 Held at Hualien, Taiwan, December 12-14, 2012	Taiwan	2013
6	Panda, I., Maharana, B., y Chhatar, D. C.	The Journal of Information Literacy: A Bibliometric Study	International Journal of Scientific and Research Publications	India	2013
7	Pinto, M., Escalona-Fernández, M. I., y Pulgarín, A.	Information literacy in social sciences and health sciences: a bibliometric study (1974-2011)	Scientometrics	Hungría	2013
8	Sproles, C.; Detmering, R.; Johnson, A.M.	Trends in the literature on library instruction and information literacy, 2001-2010	Reference Services Review	USA	2013
9	Taşkın, Z.; Doğan, G.; Şencan, I.	Analyzing the Intellectual Structure of World Information Literacy Literature through Citations and Co-Citations	Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice	USA	2013
10	Uribe-Tirado, Alejandro and Pinto, María and Gómez Díaz, Raquel and Cordón, José Antonio	La producción científica internacional sobre competencias informacionales e informáticas: tendencias e interrelaciones.	Revista Información, Cultura y Sociedad	Argentina	2011
11	Park, M. K., y Kim, H. J.	A Bibliometric Analysis of the Literature on Information Literacy	Journal of the Korean Society for information Management	Corea del Sur	2011
12	Aharony, Noa	Information literacy in the professional literature: an exploratory analysis	Aslib Proceedings: New Information Perspectives	USA	2010
13	Pinto, M.; Cordón, J.A.; Gómez Díaz, R.	Thirty years of information literacy (1977-2007): A terminological, conceptual and statistical analysis	Journal of Librarianship and Information Science	UK	2010

* Se considera como país al lugar de publicación de la revista.

Tabla III. Estudios bibliométricos sobre producción científica de ALFIN en Iberoamérica

Nº	Autor	Título	Fuente	País*	Año
1	Ponjuán, G., Pinto, M. y Uribe-Tirado, A.	Conceptualización y perspectivas de la alfabetización informacional en Iberoamérica: un estudio Delphi	Information Research	Suecia	2015
2	Pinto, M.; I Escalona, M.I.; Pulgarín, A.; Uribe-Tirado, A.	The scientific production of Ibero-American authors on information literacy (1985–2013)	Scientometrics	Hungría	2015
3	González-Valiente, C. L.	La investigación cubana sobre alfabetización informacional: un análisis de su literatura publicada.	Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud	Cuba	2014

* Se considera como país al lugar de publicación de la revista.

2. METODOLOGÍA

2.1. Método

Estudio observacional y descriptivo, de carácter transversal, que analiza la presencia, productividad e influencia de autores iberoamericanos sobre ALFIN y el impacto y uso de sus contribuciones académicas en las plataformas sociales y científicas a través de indicadores bibliométricos y altmétricos.

2.2. Muestra

Se analiza a los autores más productivos en materia de alfabetización informacional de Latinoamérica, España y Portugal: 55 autores, identificados a partir de los datos consignados en estudios bibliométricos previos y en una wiki sobre ALFIN en Iberoamérica.

2.3. Recolección de datos

Como **primer paso**, se identificaron estudios bibliométricos previos sobre ALFIN con fecha de publicación a partir del 2010, año en que se publicó el Manifiesto Altmetrics⁴. Los documentos fueron recuperados de bases de datos comerciales (Web of Science, Scopus, Wiley, Emerald) y repositorios abiertos (Dialnet, E-lis, Scielo, RedAlyc), lo que permitió ubicar un total de 16 estudios: 13 de alcance mundial y 3 iberoamericanos (Tablas II y III). En los estudios de alcance mundial, se buscó si eran mencionados autores de países iberoamericanos, y para el caso Iberoamericano, al ser textos directamente relacionados con el contexto de interés, se tomaron los que se encontraron. Finalmente, de ambas fuentes se identificaron un total de 109 autores con duplicidad de nombres, que fueron luego depurados.

Un **segundo paso**, se centró en la búsqueda en la Wiki Alfin/Iberoamérica (<http://alfiniberoamerica.wikispaces.com>) para obtener los datos de autores (nombres, países) y sus trabajos publicados (artículos, tesis, libros, ponencias), lo que arrojó un total de 187 autores. Luego se excluyó a autores con menos de cuatro trabajos incluidos en la wiki, teniendo en cuenta que por el alcance de este estudio se buscaba identificar los de mayor trayectoria.

Como **tercer paso**, a partir de los dos listados, se excluyeron los datos de autores duplicados y se procedió a normalizar los nombres. Con el listado integrado y depurado (55 autores) se procedió a buscar a cada autor en las siguientes plataformas:

- Buscador académico: Google Scholar.
- Redes sociales académicas: ResearchGate y Academia.edu.
- Redes sociales y profesionales: Facebook, Twitter y LinkedIn.
- Marcador bibliográfico: Mendeley.
- Identificadores de autor: ORCID, IraLIS.
- Repositorio especializado: E-LIS.
- Directorio especializado de investigadores: EXIT.

La recolección de los datos de los autores en los medios sociales se llevó a cabo durante el mes de marzo del 2016.

Tras estos tres pasos, para completar la recopilación y el análisis, se realizó un **cuarto paso**, a partir de la interfaz API de CrossRef (<http://api.crossref.org>) y mediante consultas con los nombres de los 55 autores (`works?query={nombre%de%autor}`) se recuperaron 372 publicaciones. A partir de es-

Tabla IV. Estudios relacionados con altmetrics por autores de Iberoamérica

Título	Autores	Año	País-Autor*
A review of altmetrics as an emerging discipline for research evaluation	González-Valiente, C. L., Pacheco-Mendoza, J.; Arencibia, J.	2016	Cuba
Availability of digital object identifiers (DOIs) in Web of Science and Scopus.	Gorraiz, J., Melero-Fuentes, D., Gumpenberger, C., y Valderrama-Zurián, J.	2016	España
¿Qué papel juegan los bibliotecarios en las altmetrics?	González-Fernández-V, et al	2015	España
Percepciones, políticas y formación hacia la visibilidad académica y científica entre profesores-investigadores de la Universidad de Antioquia	Uribe-Tirado, A.	2015	Colombia
Challenges of library and information science journals: editor's opinions. A survey approach.	Abadal, E.; López-Borrull, A. y Ollé-Castellà, C.	2015	España
El papel de las bibliotecas en la evaluación de la investigación. Indicadores bibliométricos y altmétricos	García-Romero, A. et al	2015	España
Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia	Peralta González, M.J. et al	2015	Cuba
Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento	Ferreira de Araújo, R.	2015	Brasil
Traditional and alternative metrics: The full story of impact	Donato, H.	2015	Portugal
Managing academic profiles on scientific social networks	Campos, F., Valencia, A.	2015	España
Presencia de las universidades españolas en las redes sociales digitales científicas: Caso de los estudios de comunicación	González-Díaz, C., Iglesias-García, M., y Codina, L.	2015	España
Are the most highly cited articles the ones that are the most downloaded? A bibliometric study of IRRODL.	Martínez, R. A., y Anderson, T.	2015	Cuba
Altmetrics – A complement to conventional metrics.	Melero, R.	2015	España
Citas, revistas y autores: claves para la evaluación de la producción científica en ciencias de la salud	Medino Muñoz, J.; Estrada Lorenzo, J.M.	2015	España
Altmétria: métricas alternativas do impacto da comunicação científica	Souza, I.	2014	Brasil
Alfabetización en Comunicación Científica: Acreditación, OA, redes sociales, altmetrics, bibliotecarios incrustados y gestión de la identidad digital.	Alonso-Arévalo, J.	2014	España
Challenges to the publishers of humanities in scientific journalism and social networks: Reflections and experiences	Benchimol, J. L., Cerqueira, R. C., y Papi, C.	2014	Brasil
A webometric analysis of travel blogs and review hosting: The case of catalonia.	Marine-Roig, E.	2014	España
Edición y comunicación científica: evolución y tendencias actuales.	Fresco-Santalla, A.	2013	España

* Se considera el país de filiación firmada por el primer autor.

tas 372 publicaciones con DOI, se buscaron los datos altmétricos desde la plataforma más reconocida para la obtención de estos datos, como es Altmetrics.com.

2.3.1. Técnicas

Se emplearon dos técnicas: 1) revisión de la literatura científica para la identificación de los autores con producción científica sobre estudios bibliométricos en ALFIN, 2) revisión de datos secundarios, a partir de una wiki, bases de datos científicas, y plataformas sociales y científicas, para identificar los datos bibliométricos y altmétricos sobre la producción científica de los autores.

2.3.2. Instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos empleados en el estudio se distinguieron según dos fines: bibliométricos y altmétricos. Para la recuperación de los datos altmétricos, se recuperaron directamente desde plataformas sociales y científicas, y en algunos casos, fue necesario emplear recursos de terceros, aunque se prefirieron los directos, por dar datos más precisos e incluyentes de cada uno de esos 55 autores seleccionados:

- Bibliométricos: Los datos bibliométricos de los perfiles de autores registrados en Google Scholar se recuperaron empleando directamente el buscador académico, y del mismo modo se procedió con ResearchGate y Academia.edu. Para corroborar el número de citas recibidas por cada artículo se empleó el software *Publish or Perish* (Harzing, 2007).
- Altmétricos: Para identificación de los perfiles de los autores en ResearchGate, Academia.edu, ORCID, Facebook, LinkedIn y Mendeley, se empleó Google usando el comando de consulta *site:* y comillas (") como delimitador de cadena de caracteres. En el caso de Twitter, para recuperar los indicadores de *tweets*, *following*, *followers* se empleó la herramienta *Search Bios Follower Wonk* de MOZ (<https://moz.com/followerwonk>). Los datos altmétricos fueron provistos por la plataforma comercial (Altmetric.com).

2.4. Análisis de datos

Los instrumentos de análisis de datos que se emplearon fueron el software de cálculo MS Excel (Figura 1) y el paquete estadístico IBM SPSS.

Se identificaron indicadores bibliométricos y altmétricos a nivel de autor, por lo que las métricas adoptadas se consideran desde estas dos cate-

gorías (Ortega, 2015b). Es decir, el grupo de indicadores bibliométricos: número de citas, cantidad de documentos e índice H; sumado con los indicadores de uso y sociales: cantidad de lecturas, vistas de perfil, número de seguidores, que permitieron el análisis a partir de dos enfoques: los autores y sus publicaciones.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis de presencia, productividad e influencia de autores

3.1.1. Procedencia de los autores

La procedencia geográfica de un autor se determinó a partir de la filiación indicada por cada autor en dos fuentes: los datos de correspondencia de las publicaciones, y la institución de pertenencia consignada en las plataformas sociales y científicas. En ese sentido, un análisis para conocer la procedencia de la muestra final de 55 autores, permitió observar que la mayor procedencia geográfica de los autores de ALFIN estudiados, corresponde a España, Brasil y México, con el 29% (16), 19% (10) y 15% (18), respectivamente (Figura 2).

3.1.2. Presencia en las plataformas sociales y científicas

En la Figura 3 se observa que la presencia y ausencia en las distintas fuentes consultadas varía teniendo en los extremos a ResearchGate como la plataforma con mayor presencia (32 autores) y ORCID como la de menor preferencia (10 autores), lo que da cuenta de que los autores más reconocidos en la publicación sobre ALFIN, deben realizar una mayor gestión de su visibilidad en Internet (Identidad digital académico-científica). Además, resulta llamativo identificar que, siendo autores con recorrido y reconocimiento, no estén aprovechando todas las herramientas y plataformas clave de la Ciencia 2.0, especialmente Mendeley y ORCID, que como presenta la Figura 3 alcanzan una presencia menor que las otras, y que en otros estudios se ha reconocido su potencial para la visibilidad y posteriores impactos (citas y reconocimiento académico).

Por otro lado, para el caso de los espacios de redes sociales, los resultados muestran que existen más autores con un perfil de usuario creado en LinkedIn (21) y en Facebook (31) que en Twitter (11), pese a que esta plataforma de *microblogging* es considerada como la de mayores posibilidades de interacción para fines académicos. Para efectos de este estudio, ante estos datos y la preferencia por las plataformas científicas, para este momen-

Figura 1. Tabla para el registro y análisis de la información de cada autor y plataforma

Nº	NOMBRE	AMIENTA RESEAR	IG Score	H-Ind	H-index sin autotitac	Percentil e	PUBLICACION	Lectur	Citacion	Impact Poir	texto compl	Vistas de perff
1	Angulo Marcial, Noel	SI	1,82	1	1	5%	9	48	4	0	7	152
2	Area Moreira, Manuel	SI	11,63	11	10	47,50%	81	14087	372	2,66	42	732
3	Barbosa Chacón, Jorge Winston	NO										
4	Belluzzo, Regina Célia Baptista	NO										
5	Calderón-Rehecho, Antonio	SI	3,03	1	1	12,50%	17	279	4	0,9	5	145
6	Calzada Prado, Francisco Javier	NO										
7	Campal-García, María-Felicidad	NO										
8	Campello, Bernadete	NO										
9	Castañó-Muñoz, Wilson	SI	0	0	0	0%	5	38	7	0	5	123
10	Ceretta-Soria, María Gladys	SI	1,7	0	0	5%	3	20	0	0,47	1	35
11	Ramalho Correia, Ana Maria	NO										
12	Cuevas-Cerveró, Aurora	SI	9,07	4	3	40%	54	1003	50	1,52	36	165
13	Domínguez-Aroca, María-Isabel	SI	1,41	2	1	2,50%	17	254	7	0,33	10	130
14	Vinciane Doucet, Anne	SI	11,85	7	6	47,50%	13	293	84	10,85	4	89
15	Adriana Dudziak, Elisabeth	SI	5	4	4	25%	50	1978	55	0,49	46	191
16	Durban Roca, Glòria	NO										
17	Fernández Marcial, Viviana	SI	9,04	4	4	40%	38	962	69	5,17	17	501
18	Fernández Valdés, María de las M.	SI	1,05	3	3	2,50%	21	273	27	0	11	90
19	Fialho, Janaina Ferreira	NO										
20	Freire, Isa Maria	NO										
21	Gonçalves Dias Gasque, Kelley Cristine	SI	8,72	2	2	37,50%	24	266	22	0,41	17	68
22	Gómez-Hernández, José-Antonio	SI	12,98	6	6	52,50%	135	1669	165	1,75	125	313
23	González Fernández-Villavicencio, Nieves	SI	9,08	3	3	40%	36	783	27	2,7	23	666
24	Hernández-Hernández, Carmen-Julia	NO										
25	Hernandez Salazar, Patricia	SI	6,29	4	4	30%	18	299	48	1,31	12	98
26	Lau, Jesús	SI	8,03	4	4	35%	35	1196	140	2,72	16	159
27	Licea de Arenas, Judith	SI	14,97	8	7	57,50%	79	668	167	12,64	5	189
28	Machin-Mastromatteo, Juan D.	SI	13,76	2	1	55%	43	934	28	4,42	34	483
29	Pinto, María	SI	28,5	14	12	85%	141	4,09	619	56,12	45	804
29	Malheiro da Silva, Armando	SI	7,91	4	4	35%	23	209	88	7,09	1	369
30	Marciales-Vivas, Gloria Patricia	SI	7,08	5	5	32,50%	17	461	56	2,32	10	115
31	Martí Lahera, Yohannis	SI	7,16	3	3	32,50%	23	1015	36	0,83	10	277

Figura 2. Procedencia geográfica de los autores

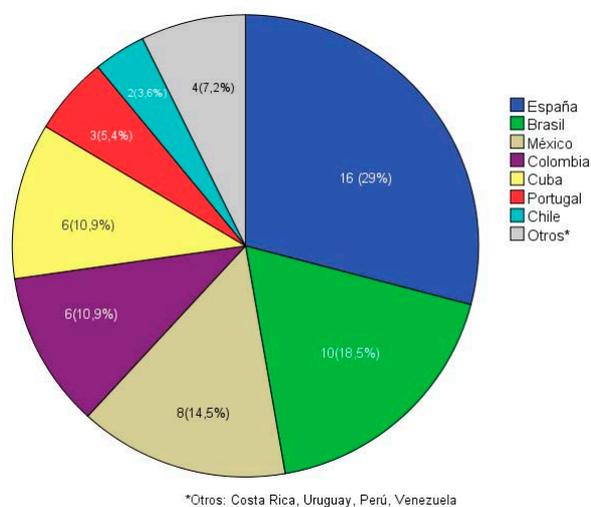
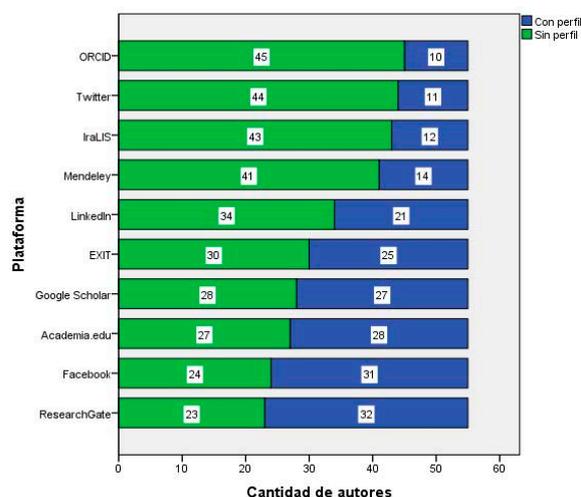


Figura 3. Presencia de autores iberoamericanos que publican sobre ALFIN en plataformas sociales y de investigación



to investigativo, se prefirió profundizar más en las que hemos denominado plataformas científicas.

3.1.2.1. Autores con mayor presencia

Cuando se integran los datos de los autores que fueron listados desde estas distintas plataformas, y se organizaron los datos en orden descendente, identificando los *top 10* en cada fuente, se identi-

có que de los 55 autores seleccionados para el estudio, 35 aparecen en alguno de los top 10 de esas fuentes, por lo tanto, 20 autores no tendrían ninguna o escasa presencia significativa en las fuentes consultadas. Es decir, se hace evidente que son un número específico de autores los que tienen mayor presencia y/o gestión de esa identidad digital académica-científica en Internet (Figura 4).

3.1.3. Productividad de autores

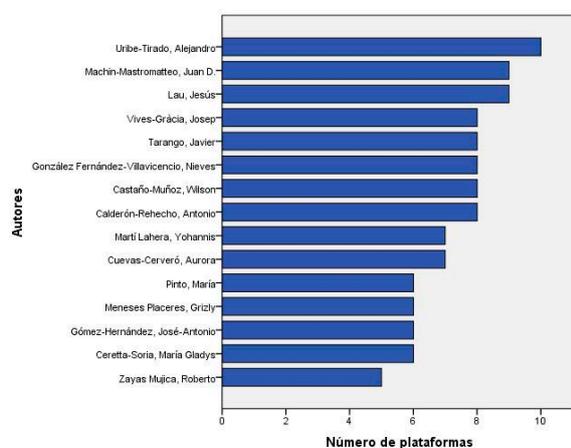
El tener presencia en una plataforma social o científica no implica necesariamente que el autor está gestionando su presencia en dichas fuentes, es decir, el estar incluyendo la mayor cantidad de sus producciones y aprovechando su potencial como vías para la visibilidad y posterior impacto. La Figura 5 muestra que la cantidad de publicaciones incluidas por los autores estudiados, según las seis plataformas útiles para esos fines, se centra en Google Scholar y ResearchGate.

En la Figura 6 observamos que las plataformas científicas con mayor preferencia para incluir sus publicaciones académicas por los 10 autores más prolíficos son Google Scholar y ResearchGate. Sin embargo, resulta importante destacar que los tres primeros autores de cada una de estas dos plataformas, no aparecen en ambas, sino que son autores distintos, lo que supone dos escenarios: la diferencia en las preferencias o la facilidad de uso de la plataforma.

3.1.4. Influencia de los autores

Para determinar la influencia que poseen los usuarios en las plataformas sociales, uno de los indicadores que se toman en consideración es la cantidad de seguidores (Cha y otros, 2010; Bakshy y otros, 2011; Xia y otros, 2016). De las plataformas empleadas para el análisis en este estudio, solo 6 presentan datos sobre *followers*, 3 de los cuales de visibilidad científica y 3 de redes sociales.

Figura 4. Autores iberoamericanos sobre ALFIN con presencia en plataformas de visibilidad investigativa y espacios sociales



Ya que no todos los autores analizados poseen presencia en las 9 fuentes estudiadas, un análisis a partir de un diagrama de cajas sobre los 10 autores con más seguidores en las 6 plataformas, nos muestra un mayor recorrido intercuartílico de la cantidad de seguidores en Facebook frente a los seguidores en Mendeley (Figura 7).

3.2. Análisis de impacto y uso de los artículos

3.2.1. Impacto de las publicaciones

Para conocer el impacto de las publicaciones de los autores analizados a partir de los indicadores de citas e índice H, se presentan los datos de estos autores (que alcanzaron a estar en la mayoría de los *top 10*) respecto a dos fuentes que ofrecen ambos datos métricos: Google Scholar y ResearchGate.

Un primer análisis según el índice H proporcionado por las dos plataformas, permite observar que Google Scholar reporta mayor impacto de las publicaciones frente a ResearchGate; sin embargo, a diferencia de lo que se indicó en párrafos anteriores, se muestra una incidencia de dos de los tres primeros autores en ambas plataformas, lo que presenta a Manuel Área Moreira y María Pinto como los autores con más impacto según su índice H en ResearchGate y Google Scholar (Figuras 8a y 8b), aunque es importante indicar que para el primero, su línea de investigación es más amplia (educación), mientras el segundo se centra en la ALFIN como línea principal de investigación, lo cual hay que considerar al pensar en la cantidad de citas.

Figura 5. Cantidad de publicaciones según plataformas

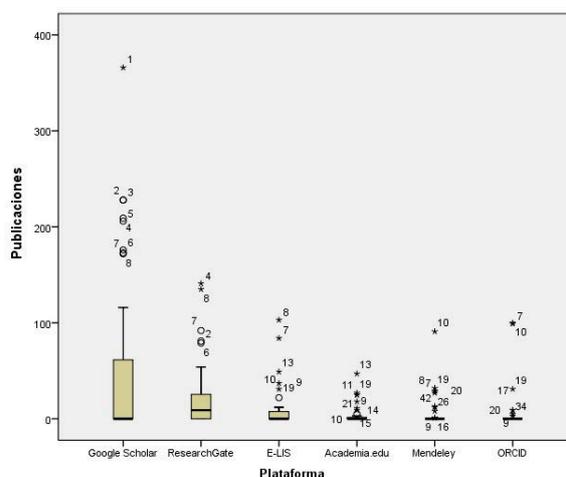
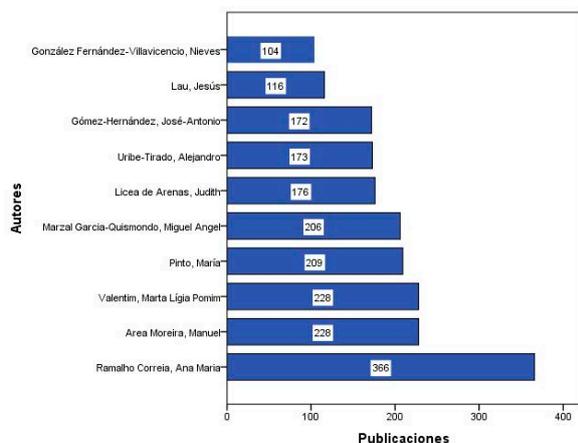
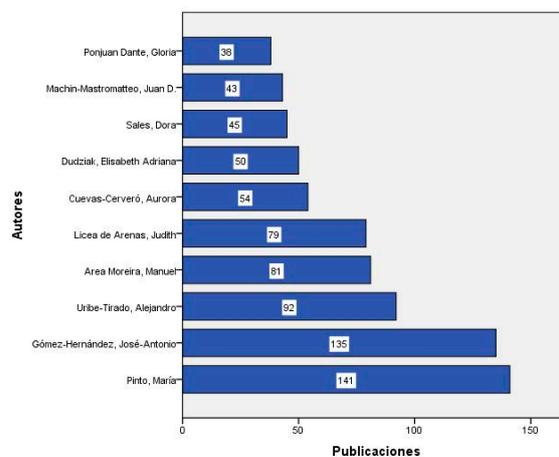


Figura 6. Autores iberoamericanos con más publicaciones en plataformas de visibilidad investigativa

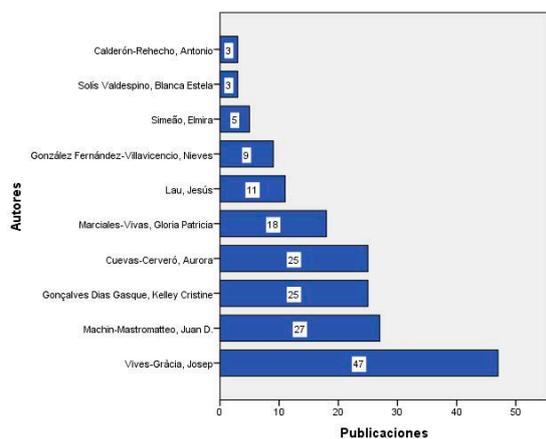
6a. Top 10 autores con más publicaciones en Google Scholar



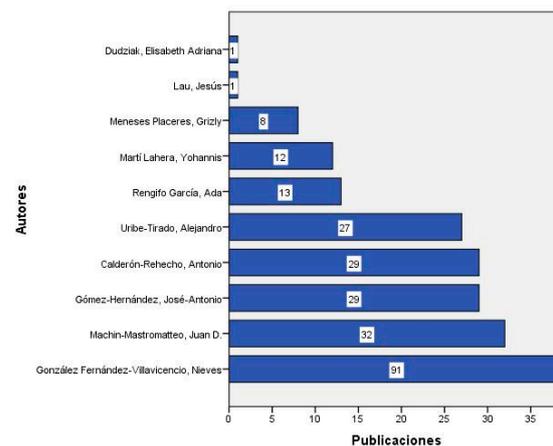
6b. Top 10 autores con más publicaciones en ResearchGate



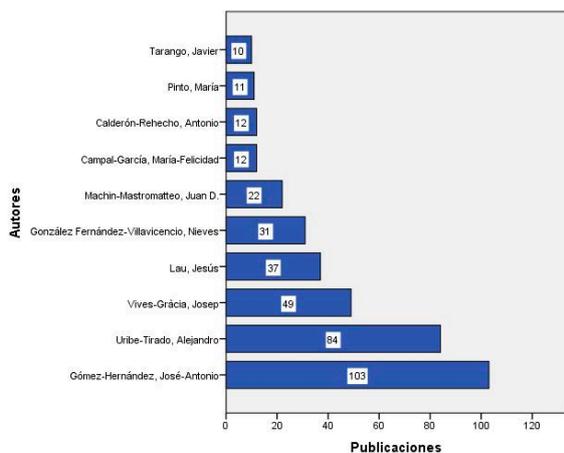
6c. Top 10 autores con más publicaciones en Academia



6d. Top 10 autores con más publicaciones en Mendeley



6e. Top 10 autores con más publicaciones en ELIS



6f. Top 10 autores con más publicaciones en ORCID

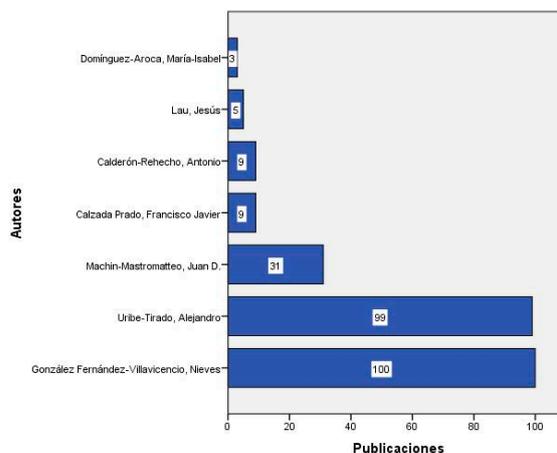


Figura 7. Influencia en plataformas sociales de 10 autores con más seguidores

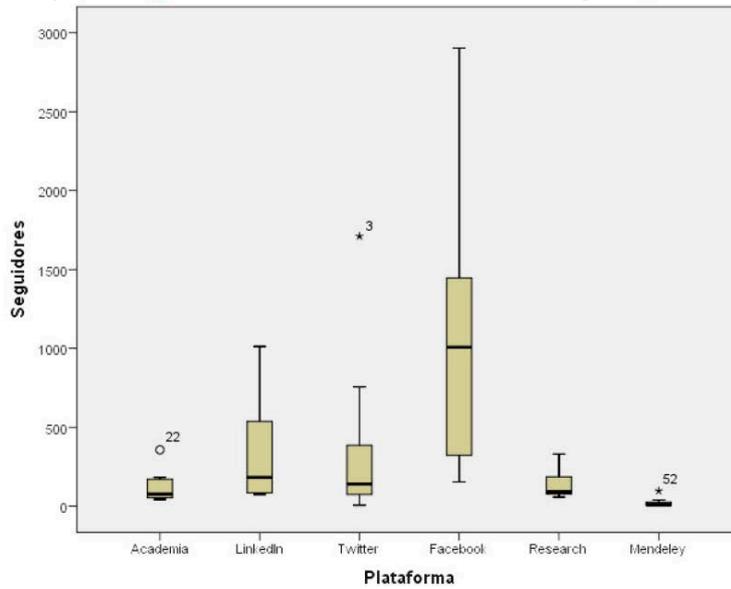
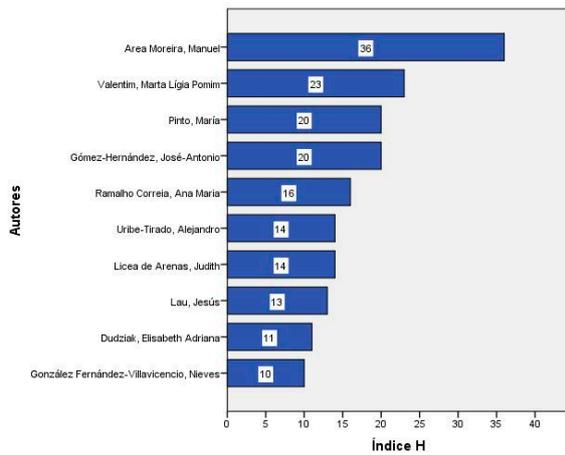
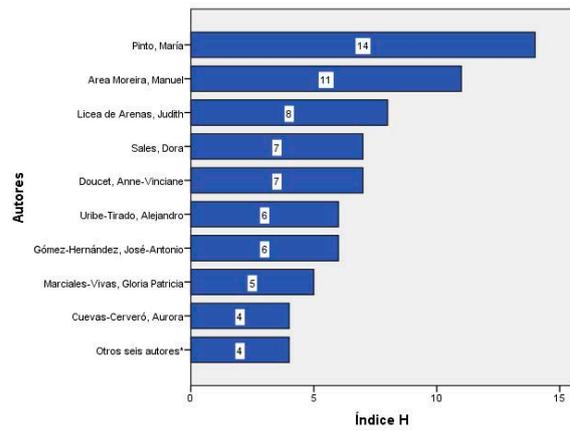


Figura 8. Autores con mayor impacto en Google Scholar y ResearchGate

8a. Top 10 autores con mayor Índice H de Google Scholar

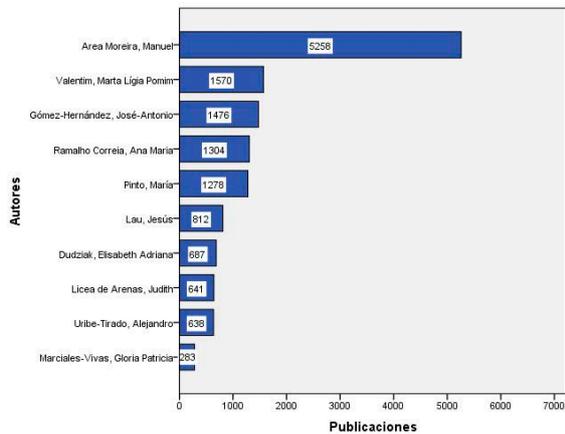


8b. Top 10 autores con mayor Índice H de ResearchGate

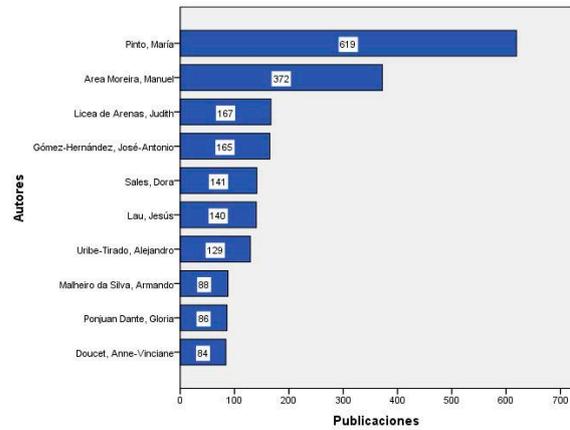


*Seis autores restantes: Dudziak, Elisabeth Adriana, Fernández Marcial, Viviana, Hernández Salazar, Patricia, Lau, Jesús; Malheiro da Silva, Armando; Ponjuan Dante, Gloria

8c. Top 10 autores más citados en Google Scholar



8d. Top 10 autores más citados en ResearchGate



Un segundo análisis a partir de la cantidad de citas recibidas, en las mismas dos plataformas analizadas para el índice H, muestra mayor impacto en Google Scholar para los 10 autores más citados frente a los datos encontrados para ResearchGate (Figuras 8c y 8d), lo que corrobora lo encontrado en el análisis anterior.

3.2.2. Uso de las publicaciones

Los indicadores de uso actualmente entendidos como lectura, vistas y descargas son datos ofreci-

dos por dos plataformas analizadas (ResearchGate y Mendeley), por lo que un análisis adicional se centró en comparar el indicador de uso (lecturas) frente al de impacto (citas) para los autores con publicaciones en las dos plataformas mencionadas (Figura 9 y 10).

La interfaz de búsqueda de altmetric.com (Altmetric Explorer) permitió recuperar de manera preliminar las publicaciones sobre ALFIN con mayor altmetric score (Figura 11).

Figura 9. Autores con mayor cantidad de citas y lecturas en ResearchGate

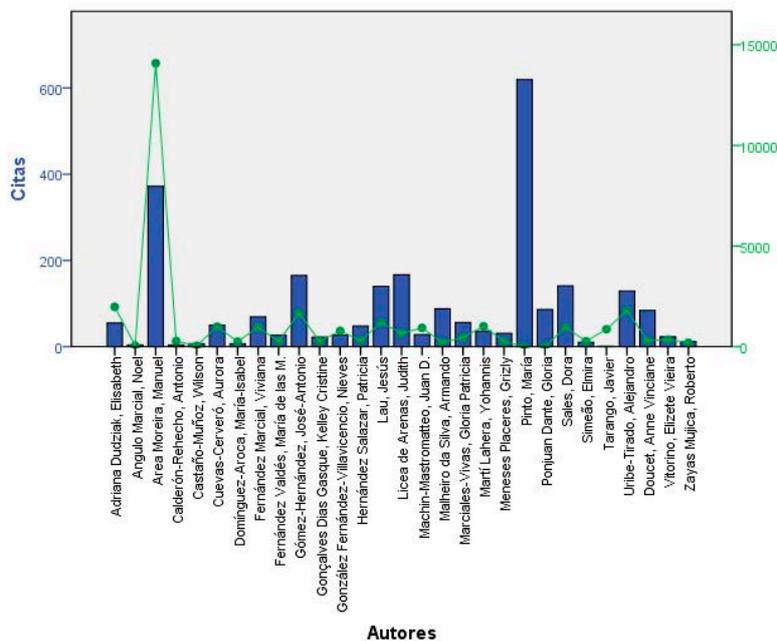


Figura 10. Autores con mayor cantidad de citas y lecturas en Mendeley

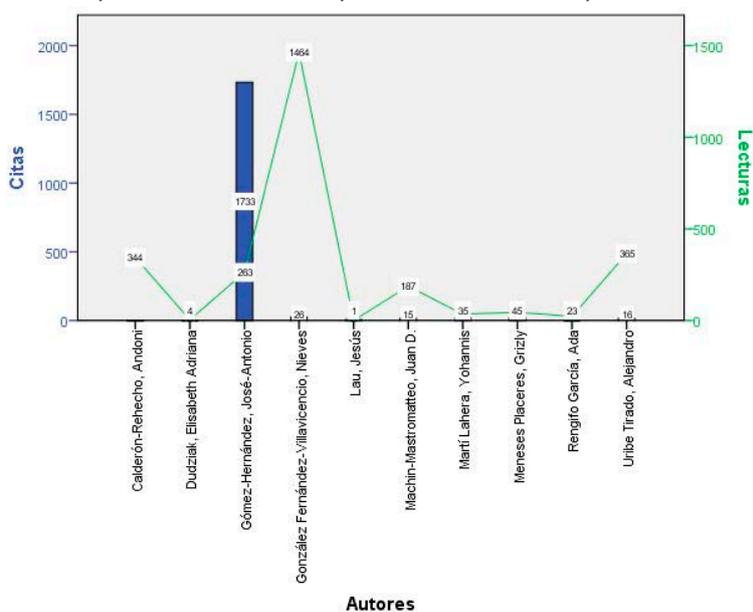
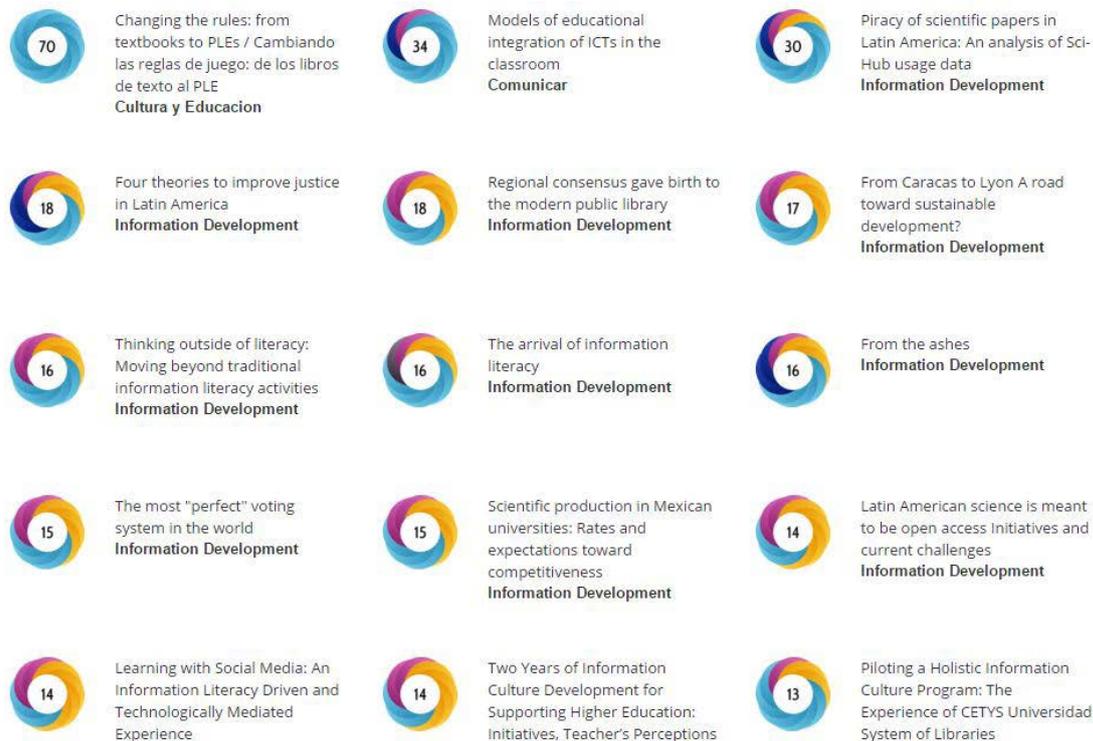


Figura 11. Interfaz Altmetric Explorer con los manuscritos de mayor altmetric score



3.2.3. Correlación altmétrica y bibliométrica

Un análisis adicional, como se mencionó, indicaba que sólo alrededor del 14 % (52) de los manuscritos con DOI, del total de 372 publicaciones, contaba con al menos una actividad altmétrica. Mediante el estadístico rho de Spearman, se evidenció además, de manera específica para algunas fuentes y plataformas (Tabla V), que existe una baja correlación entre el número de citas recibidas en Google Scholar y lecturas en Mendeley (r=382), y negativa, relativamente baja, para menciones en blogs (r=0,-237), Google+ (r=0,-214) y Twitter (r=0,-183).

Esto implica, como han evidenciado otros estudios, que hay que seguir indagando, para encontrar relaciones directas entre distintas fuentes y plataformas, bibliométricas y altmétricas, pero en ello, serán claves dos procesos: 1) la formación de los autores-investigadores para la creación y gestión de una identidad digital y, (2) que las publicaciones deban contar con DOI, lo cual como indicó Alperin (2015), en nuestros contextos es prioritario, ya que solo hasta hace muy poco, se está convirtiendo en una práctica presente en cada revista para sus artículos, y por eso, la invisibilidad también en el contexto altmétrico cuando se utilizan los recur-

Tabla V. Correlación entre citas e indicadores bibliométricos

	ALM score	Citas en GS	Blog	Twitter	Facebook	Wikipedia	Google+	Mendeley
ALM score	1,000	-,091	,733**	,839**	,013	,156	,735**	-,004
Citas en GS		1,000	-,237	-,183	,003	-,038	-,214	,382**
Blog			1,000	,513**	-,074	,037	,786**	-,024
Twitter				1,000	-,153	,064	,641**	-,009
Facebook					1,000	-,125	-,088	-,192
Wikipedia						1,000	,308*	,101
Google+							1,000	-,042
Mendeley								1,000

*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
 **La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

sos habituales para ese tipo de medición y estudios como Altmetrics.com u otros:

"The differences uncovered by this study point to the need of careful sample selection when making generalizable claims about altmetrics. In particular, it draws attention to the importance of considering and further studying altmetrics in developing and emerging country contexts. The levels of coverage by the major altmetrics sources are generally lower than what has been previously reported. Most sources showed zero or almost zero coverage for all of the SciELO collection. Large differences were also found between the metrics that showed some coverage (Mendeley, Twitter, and Facebook)". Alperin (2015).

Por eso, la necesidad, por ahora, de ir a identificar los datos a cada fuente y plataforma, como ha hecho en este estudio.

4. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

En primer lugar, es necesario indicar que con los datos recopilados y otras opciones, es posible poder ampliar más el estudio considerando cada autor, cada fuente, o utilizando diferentes herramientas para su recopilación y comparación, pero este artículo, buscó una primera aproximación para la ALFIN, que diera cuenta de las posibilidades de estudios de este tipo, para tener alternativas complementarias (altmétricas), sin ser estudios totalmente abarcanes o finalizados, ya que en *altmetrics*, se está cada día probando y aproximando esas otras alternativas.

Por ende, su crecimiento en estudios y publicaciones, harán que tarde o temprano sean usuales, integrados con la bibliometría y la cibermetría, y por ello, *no sean solo alternativas*, como dice Alonso-Árevalo (2016):

Todos estos signos indican que altmetrics pueden no seguir siendo alternativa por mucho tiempo, lo que es especialmente atractivo para aquellas disciplinas y áreas que tradicionalmente han sido excluidas del análisis bibliométrico, ya que no están suficientemente representadas en bases de datos como Web of Science (WoS) o Scopus, como las ciencias sociales y las humanidades.

"La naturaleza del impacto de la investigación es cada vez más amplia y multifacética que nunca. La incorporación junto a la medición ortodoxa de medidas alternativas presenta una oportunidad para obtener una visión más holística del impacto de la investigación y su influencia, mediante la factorización de nuevos métodos de capturar e informar sobre la comunicación en línea y la actividad que rodea la investigación. La combinación de altmetrics y bibliometría presenta una gran oportunidad para obtener una imagen más precisa del alcance y la influencia de los documentos de investigación en la era digital".

Ya concretamente, para el caso de la ALFIN y los autores seleccionados, a partir de las plataformas estudiadas, concluimos de manera general, que es común que según las disciplinas de procedencia de los autores, de los investigadores, haya mayores preferencias en determinadas plataformas¹³.

De acuerdo con nuestro estudio, es ResearchGate la plataforma de carácter científico, entre las indagadas, la que se perfila como la más usada por los autores de este tema en dicho contexto geográfico, lo cual no es de extrañar considerando sus facilidades de uso, el ofrecer ORCID y la citación que indica, que aunque con cuestionamientos (Orduña-Malea y otros, 2016), es un complemento a la medición tradicional y que ha tenido un impacto mundial.

Por otro lado, LinkedIn se destaca como el espacio social con mayor preferencia por los autores estudiados, con un 62% de la muestra analizada, lo que concuerda con los hallazgos de Haustein (2014), en una muestra de investigadores bibliómetros (perfil afín a los estudiados en este trabajo), y desde lo indagado, es posible profundizar más adelante, en las que hemos denominado plataformas sociales para autores e interesados en ALFIN.

Otra de las principales conclusiones que deja este estudio, considerando los 35 autores que aparecen en la Figura 5, es que la presencia en las diversas plataformas sociales y científicas, se centra en un número limitado de autores (*top 10*), quienes resultan ser los mismos autores, que tuvieron más visibilidad e impacto, además de productividad, desde lo bibliométrico. Además, observamos cierta afinidad entre el indicador bibliométrico de número de citas con el indicador altmétrico de uso como la cantidad de lecturas en Mendeley, tal como lo reportaron otros estudios (Bar-Ilan, 2014).

Esto conlleva a identificar que hay un **impacto positivo en doble vía, de lo bibliométrico a las altmétricas y viceversa**, es decir, cuando un autor tiene una productividad importante y lo une con una buena gestión de su visibilidad en Internet, genera una adecuada identidad digital académica-científica, lo que produce que tanto las mediciones bibliométricas como altmétricas, se ven impactadas positivamente.

Por tanto, esto refuerza la "fuerte" afirmación que expresa Kuchner (2012) en su libro *"Marketing for Scientist"* (que también se había identificado en otro estudio relacionado con *altmetrics* e investigadores colombianos –Aguillo y otros, 2016–), donde afirma, parafraseándolo, que en el contexto del siglo XXI: **ser un buen científico es mitad ciencia y mitad divulgación**, y este estudio con autores iberoamericanos de ALFIN, también lo identifica.

Por tanto, queda como perspectiva, que hay una relación positiva de mutua reciprocidad entre la bibliometría y las altmétricas, por lo cual debemos seguirla profundizando desde diferentes casos y disciplinas; a la par, que es necesario seguir aprovechando esas distintas plataformas como medios para alcanzar una mayor difusión y divulgación, un mayor impacto científico y social, especialmente cuando están en sintonía con el acceso abierto y su potencial, a nivel citación¹⁴ y hacia medios de comunicación, políticos y gobernantes, profesionales de distintas áreas y comunidad en general¹⁵.

5. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se enmarca en el proceso investigativo: "Desarrollo de la red interinstitucional de conocimiento en CTIS -Red ICONOS- (2015-2017)" donde participa la Universidad de Antioquia-UdeA y otras instituciones, cuya acción 1 como Red es: "Identificación y análisis de alternativas de concepción y formas de diseño que tengan como misión fundamental observar, medir, analizar, evaluar y comunicar los estados y las dinámicas sociales asociadas a la Ciencia, la Tecnología, la Innovación, las Humanidades y las Artes". A su vez, este

artículo investigativo se enmarca en la Estrategia de Sostenibilidad Universidad de Antioquia-CODI 2016-2017 para el grupo de investigación de la EIB: "Información, Conocimiento y Sociedad". Investigador colaborador grupo INFOSFERA, Universidad de Granada-España.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

This work fits into the research process: "Development of the inter-institutional knowledge network in CTIS - ICONOS network - (2015-2017)", where the Antioquia University UdeA and other institutions are participated and whose action 1 as a network is: "Identification and analysis of conception and design forms alternatives which have as essential task to notice, measure, analyze, evaluate and communicate the states and social dynamics associated to the Science, the Technology, the Innovation, the Humanities, and the Arts". At the same time, this research article fits into the support strategy of the Antioquia University - CODI 2016-2017, for the EIB research group: "Information, Knowledge and Society". INFOSFERA group Researcher, Universidad de Granada, Spain.

6. NOTAS

1 <http://www.infotecarios.com/altmetrics-para-todos/>

2 <http://altmetrics.org/manifesto/>

3 **Alfabetización científica (universitaria):** Es el **proceso de enseñanza-aprendizaje** que busca que los diferentes directivos y niveles de investigadores (o estudiantes, según el alcance) adquieran los conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) que les permitan difundir y divulgar su quehacer científico y de innovación, utilizando de manera eficiente y eficaz, crítica y ética, distintos canales, formatos y/o herramientas (formales - informales, tradicionales - actuales, físicos - digitales/Web social); para lograr así una mayor **visibilidad científica** local, nacional o internacional, de sus procesos y desarrollos investigativos y de su producción (publicaciones, contenidos, otros), frente a las comunidades científicas, las instituciones de promoción y medición de la ciencia, las entidades gubernamentales y de políticas públicas, los medios de comunicación masivos o alternativos, las empresas con y sin ánimo de lucro, las organizaciones sociales y ONG's, y la sociedad en general.

Visibilidad científica (universitaria): Es el **nivel de reconocimiento** a nivel local, nacional o internacional, frente a las comunidades científicas, las instituciones de promoción y medición de la ciencia, las entidades gubernamentales y de políticas públicas, los medios de comunicación masivos o alternativos, las empresas con y sin ánimo de lucro, las organizaciones

sociales y ONG's, y la sociedad en general; que tiene una universidad, centro-grupo de investigación y/o sus diferentes niveles de investigadores (o estudiantes, según el alcance), por su **quehacer científico y de innovación** (extensión productiva o social), gracias a la difusión y divulgación, de sus procesos y desarrollos investigativos y de su producción (publicaciones, contenidos, otros) y medición, tanto por canales, formatos y/o herramientas: formales - informales, tradicionales - actuales, físicas - digitales/Web social.

4 A partir de este momento del texto, usaremos los términos en español: altmétrica(s), altmétrico(s).

5 <https://www.altmetric.com/products/explorer-for-institutions/>

6 <https://impactstory.org/>

7 <https://plu.mx/>

8 Ver referencias completas en: Uribe-Tirado (2013); Virkus (2003); entre otros.

9 En inglés, ya que permite encontrar trabajos en inglés, español o portugués, por el uso común de las *palabras clave*.

10 <https://ec3metrics.com/repositorio/#PAPERS-1>

11 <https://scholar.google.es/citations?user=jYqQRWgAAAAJ&hl>

12 <http://alperin.ca/publications/>

13 Por ejemplo, Ortega (2015a) reporta a ResearchGate como el más popular entre biólogos españoles frente a Academia.edu, como red social académica más usada por investigadores españoles de Humanidades y Ciencias Sociales.

14 <http://www.1science.com/oanumbr.html>

15 <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/book/>

7. REFERENCIAS

- Aguillo, I.; Uribe-Tirado, A.; López, W. (2016). Comparative study of Colombian Researchers according to data from Google Scholar, ResearchGate and the National System for Measurement Science (Colciencias). *Proceedings of the 21st International Conference on Science and Technology Indicators*. València (España), 14-16 de Septiembre.
- Alonso-Arévalo, J. (2016). Altmetrics pueden no seguir siendo alternativa por mucho tiempo. *Revista ORL*, 7(3), 169-177. <http://dx.doi.org/10.14201/orl201673.14190> [10/10/2016]
- Alperin, J. P. (2013). Ask not what altmetrics can do for you, but what altmetrics can do for developing countries. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), 18-21. <http://dx.doi.org/10.1002/bult.2013.1720390407> [10/10/2015]
- Alperin, J.P. (2014). Altmetrics could enable scholarship from developing countries to receive due recognition. *LSE Impact Blog*. <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/03/10/altmetrics-for-developing-regions/> [10/12/2015]
- Alperin, J.P. (2015). Geographic variation in social media metrics: an analysis of Latin American journal articles. *Aslib Journal of Information Management*, 67(3), 289-304. <https://stacks.stanford.edu/file/druid:sr068mj0031/AlperinGeographicVariationAltmetrics.pdf> [15/3/2016]
- Bakshy, E.; Hofman, J. M.; Mason, W. A.; Watts, D. J. (2011). Everyone's an influencer: quantifying influence on twitter. *Proceedings of the 4th ACM International Conference on Web Search and Data Mining, WSDM 2011*, pp. 65-74. Hong Kong: ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/1935826.1935845> [10/10/2016]
- Bar-Ilan, J.; Haustein, S.; Peters, I.; Priem, J.; Shema, H.; Terliesner, J. (2012). Beyond citations: Scholars' visibility on the social Web. *Proceedings of the 17th International Conference on Science and Technology Indicators (STI)*, 5-8 September. Montreal, Quebec, Canada: Science-Metrix and OST, pp. 98-109.
- Bar-Ilan, J. (2014). Astrophysics publications on arXiv, Scopus and Mendeley: a case study. *Scientometrics*, 100(1), 217-225. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-013-1215-1> [26/09/2016]
- Bruce, C. (2011). Information Literacy Programs and Research: An International Review. *Australian Library Journal*, 60(4), 326-333. <http://doi.org/10.1080/00049670.2011.10722652> [30/11/2016]
- Borrego, Á. (2014). Altmétricas para la evaluación de la investigación y el análisis de necesidades de información. *El profesional de la información*, 23(4), 352-357. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.jul.02> [15/11/2015]
- Cha, M.; Haddadi, H.; Benevenuto, F.; Gummadi, P. K. (2010). Measuring User Influence in Twitter: The Million Follower Fallacy. *Proceedings of the 4th International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, pp. 10-17. Washington, D.C.: ICWSM.
- Costas, R.; Zahedi, Z.; Wouters, P. (2015). Do "altmetrics" correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(10), 2003-2019. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.23309> [07/10/2016]
- Cuevas-Cerveró, A.; Soriano, M. A. A. (2014). Producción científica internacional sobre alfabetización informacional para inclusión social de 2009 a 2013. *III Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad*. <http://soac.unb.br/index.php/SHBPIDS/3/paper/view/3489> [15/12/2015]
- González-Valiente, C. L. (2015). Una aproximación al impacto de la investigación cubana sobre alfabetización informacional. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26, 53-70. <http://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/720> [10/12/2015]
- González-Valiente, C. L., Pacheco-Mendoza, J.; Arencibia, J. (2016). A review of altmetrics as an emerging discipline for research evaluation. *Learned Publishing*, 29(4), 229-238. <http://doi.org/10.1002/leap.1043> [26/09/2016]
- Harzing, A.W. (2007). *Publish or Perish*. <http://www.harzing.com/pop.htm> [10/10/2016]
- Haustein, S.; Peters, I.; Bar-Ilan, J.; Priem, J.; Shema, H.; Terliesner, J. (2014). Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community. *Scientometrics*, 101(2), 1145-1163. <http://doi.org/10.1007/s11192-013-1221-3> [30/06/2016]
- Holmberg, K.; Thelwall, M. (2014). Disciplinary differences in Twitter scholarly communication. *Scientometrics*, 101(2), 1027-1042. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-014-1229-3> [26/09/2016]
- Konkiel, S.; Dalmou, M.; Scherer, D. (2015). *Altmetrics and analytics for digital special collections and institutional repositories*. <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1392140.v1> [08/10/2016]
- Kuchner, M. J. (2012). *Marketing for Scientist*. Washington: IslandPress, 236 p.
- Liu, J.; Adie, E. (2014). Realising the potential of altmetrics within institutions. *Ariadne*, (72). <http://www.riadne.ac.uk/issue72/liu-adie> [09/10/2016]

- Loach, T. V.; Evans, T. S. (2015). Ranking Journals Using Altmetrics. *Proceedings of ISSI 2015 Istanbul: 15th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference, 29 June to 3 July, 2015*. Istanbul, Turkey: Bogaziçi University Printhouse. <https://arxiv.org/abs/1507.00451>
- Melero, R. (2015). Altmetrics – a complement to conventional metrics. *Biochemia medica*, 25(2), 152-160. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4470104/>
- Martín-Martín, A.; Orduna-Malea, E.; Ayllón, J.M.; Delgado López-Cózar, E. (2016). The counting house: measuring those who count. Presence of Bibliometrics, Scientometrics, Informetrics, Webometrics and Altmetrics in the Google Scholar Citations, ResearcherID, ResearchGate, Mendeley & Twitter. *EC3 Working Papers*, (21). <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1602/1602.02412.pdf> [26/09/2016]
- Moyo, M.; Mavodza, J. (2016). A comparative study of information literacy provision at university libraries in South Africa and the United Arab Emirates: A literature review. *Library Review*, 65(1-2), 93-107. <http://dx.doi.org/10.1108/LR-06-2015-0069> [10/02/2016]
- Orduña-Malea, E. y Aguillo, I. (2014). *Cibermetría. Midiendo el espacio red*. Barcelona: EPI-OUC. 190 p.
- Orduña-Malea, E.; Martín-Martín, A.; López-Cózar, E. D. (2016). Researchgate como fuente de evaluación científica: desvelando sus aplicaciones bibliométricas. *El profesional de la información*, 25(2), 303-310.
- Ortega, J. L. (2015a). Disciplinary differences in the use of academic social networking sites. *Online Information Review*, 39(4), 520-536. <http://dx.doi.org/10.1108/OIR-03-2015-0093> [11/12/2015]
- Ortega, J. L. (2015b). Relationship between altmetric and bibliometric indicators across academic social sites: The case of CSIC's members. *Journal of Informetrics*, 9(1), 39-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2014.11.004> [26/09/2016]
- Piloiu, R.G. (2016). Rethinking the concept of "information literacy": a German perspective. *Journal of Information Literacy*, 10(2), 78-93. <https://doi.org/10.11645/10.2.2126> [10/12/2016]
- Pinto, M.; Escalona, M.I.; Pulgarín, A.; Uribe-Tirado, A. (2015). The scientific production of Ibero-American authors on information literacy (1985-2013). *Scientometrics*, 102(2), 1555-1576. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-014-1498-x> [10/10/2015]
- Sproles, C.; Detmering, R.; Johnson, A.M. (2013). Trends in the literature on library instruction and information literacy, 2001-2010. *Reference Services Review*, 41(3), 395-412. <http://doi.org/10.1108/RSR-03-2013-0014> [12/11/2016]
- Suri, V.R.; Chang, Y.K.; Majid, S.; Foo, S. (2014). Health information literacy of senior citizens -a review. *ECIL 2014: Information Literacy. Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century*. Communications in Computer and Information Science, vol. 492. Springer, Cham.
- Tewell, E. (2015). A decade of critical information literacy: A review of the literature. *Communications in Information Literacy*, 9(1), 24-43. <http://www.comminfolit.org/index.php?journal=cil&page=article&op=view&path%5B%5D=v9i1p24> [30/01/2016]
- Torres-Salinas, D.; Milanés-Guisado, Y. (2014). Presencia en redes sociales y alométricas de los principales autores de la revista El profesional de la información. *El Profesional de la Información*, 23(4), 367-372. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.jul.04> [26/09/2016]
- Uribe-Tirado, A. (2013). *Lecciones aprendidas en programas de Alfabetización Informacional en universidades de Iberoamérica*. Doctorado en Bibliotecología y Documentación Científica thesis, Universidad de Granada (España). <http://eprints.rclis.org/22416/> [30/11/2015]
- Uribe-Tirado, A. (2015). Percepciones, políticas y formación hacia la visibilidad académica y científica entre profesores-investigadores de la Universidad de Antioquia, 2015. *15a Conferencia Internacional BIREDIAL-ISTEC*, Barranquilla-Colombia: Universidad del Norte, 17 al 21 de noviembre. <http://eprints.rclis.org/28499/> [10/10/2015]
- Uribe-Tirado, A.; Pinto, M. (2014). 75 lecciones aprendidas en programas de alfabetización informacional en universidades iberoamericanas. *Revista Española de Documentación Científica*, 37 (3). <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.3.1118> [30/11/2015]
- Uribe-Tirado, A.; Vallejo-Echavarría, J.C.; Betancur-Marín, D.A. (2016). Somos visibles y tenemos impacto. Análisis desde datos de acceso abierto, altmetrics y otros de la Revista Interamericana de Bibliotecología. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39 (3), 243-275. <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/323672/20782703> [28/9/2016]
- Virkus, S. (2003). Information literacy in Europe: A literature review. *Information Research*, 8(4). <http://www.informationr.net/ir/8-4/paper159.html> [01/11/2015]
- Wang, H.; Ya-hong, C.; Yuan, X.; Xu, Q.; Xia, J. (2011). A Study on Information Literacy of Higher Vocational College Students by the Literature Bibliometrics Analysis and Counterplan. *Journal of Taizhou Polytechnic College*, 6, 003. http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-TZZY201106003.htm [05/11/2015]
- Wildgaard, L.; Schneider, J. W.; Larsen, B. (2014). A review of the characteristics of 108 author-level bibliometric indicators. *Scientometrics*, 101(1), 125-158. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-014-1423-3> [05/10/2016]
- Xia, D.; Mankad, S.; Michailidis, G. (2016). Measuring Influence of Users in Twitter Ecosystems Using a Counting Process Modeling Framework. *Technometrics*, 58 (3), 360-370. <http://dx.doi.org/10.1080/00401706.2016.1142906> [10/10/2016]
- Zhao, Y.; Wolfram, D. (2015). Assessing the popularity of the top-tier journals in the LIS field on Twitter. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 52(1), 1-4. <http://dx.doi.org/10.1002/pr2.2015.145052010092> [09/10/2016]