

ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL Y TECNOLOGÍAS MÓVILES. UNA MIRADA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DESDE EL IMPACTO DE LA ALTMETRÍA

María Pinto. Universidad de Granada. mpinto@ugr.es

Alejandro Uribe. Universidad de Antioquia (Colombia). auribe.bibliotecologia.udea@gmail.com

David Caballero. Universidad de Granada. davidisraelcaballero@gmail.com

José-Antonio Gómez-Hernández. Universidad de Murcia. jgomez@um.es

Dora Sales. Universidad Jaume I de Castellón. dsales@uji.es

Rosaura Fernández-Pascual. Universidad de Granada. rpascual@ugr.es

Aurora Cuevas-Cerveró. Universidad Complutense de Madrid. macuevas@ucm.es

David Guerrero-Quesada. Universidad de Granada. dguerrero@ugr.es

RESUMEN

Se realiza una revisión de la producción científica sobre la alfabetización informacional y las tecnologías móviles (*Mobile Information Literacy*) entre 2006 y 2017, cuantificándola desde perspectivas altmétricas. El análisis desde la altmetría supone un abordaje complementario que puede arrojar luz sobre aspectos no abordados por los análisis más tradicionales de la producción científica, ya sean bibliométricos o conceptuales. Así, el análisis altmétrico incluye aspectos como la visualización, descargas del documento, citas, recomendaciones y marcadores, que pueden contribuir a explicar el impacto y relevancia de la literatura científica desde una mirada más abarcativa. Se analiza la situación y se evidencian los documentos de mayor impacto altmétrico, que ponen de manifiesto las principales tendencias de investigación en este subdominio de la Information Science.

Tras la revisión llevada a cabo, desde las altmetricas se llegó a la conclusión de que esta perspectiva, aplicada al ámbito de la IL y las tecnologías móviles se ha tornado en una tendencia creciente, que está alcanzando una gran relevancia, como complemento a los análisis bibliométricos tradicionales y que abarca, en un contexto de aprendizaje y relación móvil en creciente espiral, dimensiones nuevas y muy significativas en el acercamiento al impacto y relevancia de la producción científica.

ABSTRACT

The main focus of this paper is to provide a review of the scientific production in Information Literacy and mobile technologies (*Mobile Information Literacy*) between 2006 and 2017, quantifying from the altmetric perspectives. The altmetrics imply a complementary approach that can shed light on specific aspects which are not easy to be addressed by more traditional scientific approaches, neither bibliometric nor conceptual. That is why, the altmetrics include relevant features, like visualization, document downloads, quotes, recommendations and markers. These aspects can contribute to explain the impact and relevance of the scientific literatura from a wider perspective. A analysis of most altmetric impact documents was carried out to manifest the main research trends in the subdomain of the Infomation Science.

Comunicación al VII Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, y Murcia: Universidad de Murcia, 12 a 16 de noviembre de 2018

After we had carried out our altmetric review, we concluded that this perspective, applied to the IL and the mobile technologies have become a growing trend that is reaching a significant relevance, in addition to the traditional bibliometric analysis, and that covers, in a context of mobile learning and relation, which are in a unstoppable process of spiral growing, new and very significant dimensions in the approach to the impact and significance of the scientific production.

PALABRAS-CLAVE

Alfabetización informacional, tecnologías móviles, producción científica, altmetría

KEYWORDS

Information literacy, mobile technologies, scientific production, altmetrics

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la enseñanza superior la Alfabetización Informacional (ALFIN) es una competencia transversal fundamental para la adquisición del resto de destrezas y habilidades básicas. Y por la actual prevalencia del acceso y uso de la información a través de dispositivos móviles nos estamos encaminando a la confluencia de las distintas alfabetizaciones hacia una “alfabetización informacional móvil” (mobile information literacy). La inmediatez y la ubicuidad del ecosistema infotecnológico actual ha propiciado un proceso imparable de inclusión y aceptación por parte de los docentes y de todos los agentes implicados en la formación superior (Camilleri, 2017) de un acceso, uso y comunicación de contenidos a través de los smartphones. La alfabetización informacional a través de las tecnologías móviles, que denominaremos m-ALFIN (m-INFOLIT) asume que la utilización de los dispositivos móviles, como proceso imparable, conllevaría una integración de otras alfabetizaciones, la confrontación positiva y el cambio de paradigma. Esta situación, así como las tendencias y previsiones, aparece de forma clara en los informes Horizon (2018) que muestran con determinación la necesidad de trabajar de manera integradora (multi y trans) e integral (metacognitiva), y considerando la importancia de lo que se ha llamado en sentido amplio *social media*:

Metaliteracy expands the scope of information literacy to include a mobile dimension and adapt to emerging changes over time. This requires active engagement with mobile technologies as portable writing devices, virtual classrooms, and networked libraries. It also

promotes Deep reflection about knowledge creation and interactive communications can happen anywhere (Mackey & Jacobsen, 2014; p.28,67, 75)

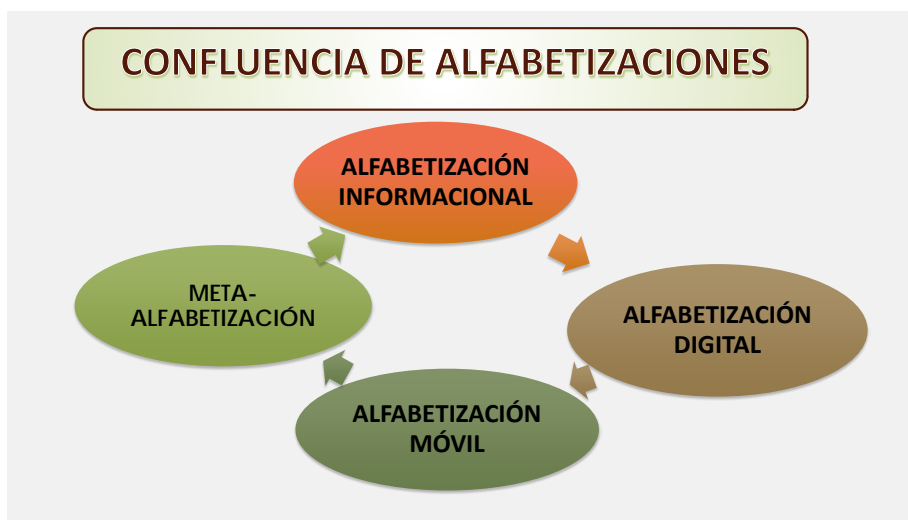


Figura 1. Confluencia de las alfabetizaciones.

Esta confluencia de los distintos modelos de alfabetización –que situamos en los últimos diez años- ha venido determinada por la generalización del uso continuo de los dispositivos móviles, que ha cambiado la perspectiva hacia una integración de metodologías ALFIN mediante el desarrollo de programas y apps que condicionan tanto el acceso a la información como el tratamiento de ésta (Walsh, 2011; Walsh 2012 a y b; Day, 2015; Clark *et al*, 2017, Godwin, 2010; Havelka & Verbovetskaya, 2012; Burkhardt & Cohen, 2012; Alcock & Dalton, 2013; Havelka, 2013; Schreiber, 2013; Schmidt Hanbidge, Sanderson & Tin, 2016; Kimberly, 2017).

Hemos de tener en cuenta que el paradigma al que estamos aludiendo no soslaya la relevancia de un aspecto fundamental: la ALFIN continúa situándose en el centro de la reflexión, constituyéndose en la cuestión medular (Lotherington, & Jenson, 2011; Coiro, J., Knobel; Lankshea, & Leu, 2014), pero la transformación imparable y espiral de los medios condiciona absolutamente el acceso a la información. La actitud ante ésta y su omnipresencia en las nuevas generaciones de estudiantes universitarios, en sus modos de relación y comprensión, condiciona la adquisición de competencias, tanto académicas como, más específicamente, de la alfabetización informacional. Desde el enfoque multimodal de la “pedagogía de la multialfabetización” (New London Group, 1996, citado por Cope y Kalantzis, 2009, p. 164) se tienen en cuenta los procesos de acceso a la información desde el condicionamiento de las tecnologías móviles

(Lotherington,2011), y, desde ahí, la necesidad de adecuarse a las nuevas realidades como respuesta adaptativa. Y, por otro lado, sin olvidar el surgimiento de nuevos problemas y situaciones a afrontar.

El nuevo contexto de aprendizaje marcado por las tecnologías móviles, además, obliga a configurar estrategias pedagógicas que prevengan y reduzcan la posible brecha entre profesorado y alumnado, entre nuevas generaciones y enfoques tradicionales. Y sobre todo, de un enfoque que no haga perder de vista la cuestión fundamental: la alfabetización para un uso reflexivo, crítico, contextualizado e intencional de la información. Hay que evitar que esta alfabetización informacional crítica se diluya en favor de destrezas accesorias pese a su carácter innovador.

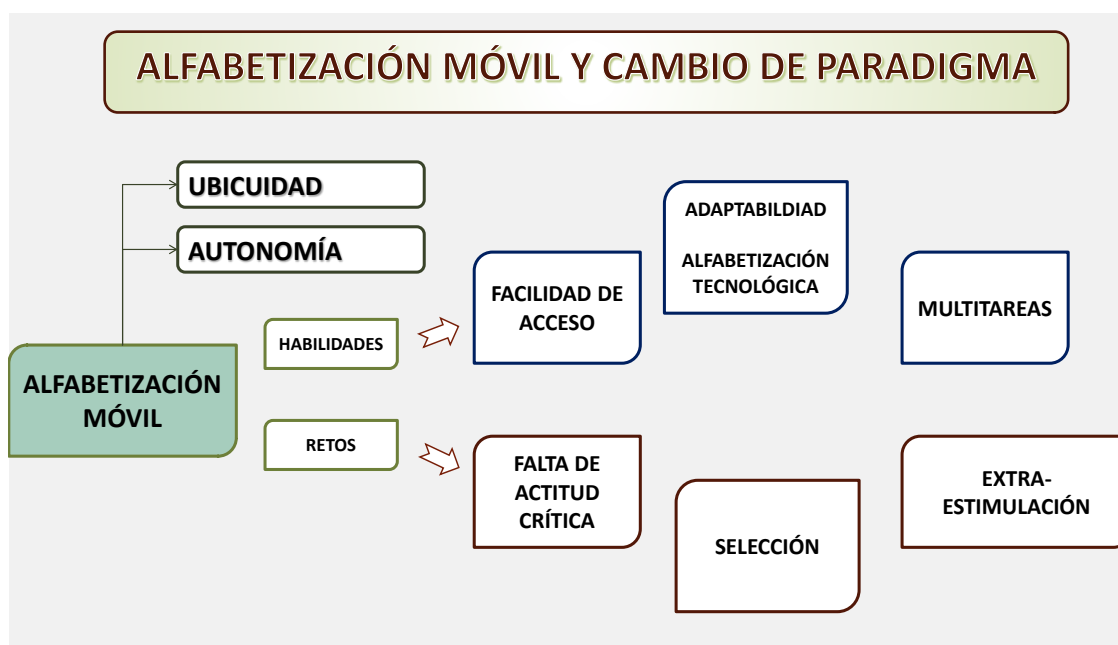


Figura 2. Alfabetización móvil y cambio de paradigma.

Las generaciones nacidas en la década de los noventa se consideran nativos digitales o integrantes de la *net generation* (Bennett, Maton & Kervin, 2008) y parten de una imposibilidad manifiesta de concebir el acceso a la información al margen de las tecnologías de la información. Todo ello se ha visto aún más acentuado con las tecnologías móviles, que han añadido al inmediatez, la ubicuidad y la conectividad permanente, lo que ha dado espacio a una brecha digital (Lai y Hong, 2015).

Este fenómeno no ha sido ignorado por los teóricos de la tecnología educativa y disciplinas afines, dando lugar a una incipiente producción científica referida a la

mobile information literacy, dado el impacto de ésta en todos los ámbitos y muy especialmente en los procesos en enseñanza-aprendizaje universitarios. Ante ello, en el presente trabajo tiene como fin realizar una revisión de la producción científica sobre esta temática, cuantificándola desde perspectivas altmétricas. Lo hacemos así porque en las revisiones previas se han considerado fuentes bibliométricas tradicionales (sobre todo las generadas a partir de Web of Science y Scopus) o se han ceñido en revisar la literatura publicada de manera conceptual y teórica. En este sentido, el análisis altmétrico se propone como una alternativa complementaria y que amplía la perspectiva *tradicional*, al tener en cuenta otros aspectos significativos, distintos al *impacto*, tal y como se ha concebido de forma generalizada. De esta manera, nuestra metodología incluiría otros elementos relevantes como la visualización, descargas del documento, citas, recomendaciones y marcadores (Mounce, 2013). Por tanto, se daría respuesta a qué, por qué, y dónde, además de los aspectos que siempre se han considerado respecto al número de citas o referencias sobre el autor (Piwowar, 2013). Se contribuiría con ello, por tanto, a un conocimiento más exhaustivo de la literatura científica sobre este tema, sus aportaciones y su relevancia.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo general de este trabajo es ofrecer un breve análisis de tendencias sobre la producción de m-ALFIN durante el periodo 2006 y 2017, teniendo en cuenta especialmente la perspectiva que ofrecen las *altmetrías*.

El uso de las mediciones altmétricas se justifica por las posibilidades disponibles gracias a las nuevas herramientas, y el imparable desarrollo y acceso a la tecnología, que han facilitado alternativas a la medición científica tradicional basada en gran medida en el impacto, concebido como número de citas recibidas. La influencia de los medios sociales y la toma en consideración de otras *formas de impacto* alternativas (pero no por ello menos relevantes), ha generado un espacio para el crecimiento gradual de las altmetrías, que tienen en cuenta aspectos que tienen cada vez mayor protagonismo (Arévalo y Vázquez, 2016).

El valor de las altmetrías no puede ponerse en entredicho porque proporcionan información muy relevante, y porque no rechazan “la medición bibliométrica clásica”, sino que se postulan como un complemento. Ofrecen un punto de vista complementario

y alternativo acerca de la influencia que los trabajos científicos tienen a nivel general, y dan cuenta de la necesidad de revisar los aspectos clásicos de medición de la relevancia e influencia de la producción científica. A pesar de que implica una tendencia emergente, muy relacionada con el auge de las nuevas alfabetizaciones y la extensión de las redes sociales, y en especial, a la inmediatez y la ubicuidad móvil, su *carácter alternativo* va cediendo posiciones para adquirir un papel cada vez más relevante (Buschman y Michalek, 2013).

Para llevar a cabo este trabajo se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos *Web of Science* (WoS), *Scopus*, *Library and Information Science Abstracts* (LISA), *Library and Information Science and Technology Abstract* (LISTA), and *Education Resources Information Center* (ERIC), considerando tanto el concepto general de *mobile learning* como el más específico de *mobile information literacy*.

3. RESULTADOS

3.1. Revisión de estudios sobre aprendizaje móvil (*Mobile Learning*)

Sobre *Mobile Learning* se hallaron algunos estudios recientes de revisión sistemática generales, incluyendo también en español. Si consideramos el alcance internacional, podríamos comenzar destacando el estudio llevado a término por Hsu & Ching (2015), quienes indagaron en los marcos y modelos que designan experiencias y entornos de aprendizaje móvil. Los autores, para ello, revisaron las bases de datos que incluían WorldCat, ERIC (Education Resources Information Center), y Google Scholar. Del total de los 48 artículos localizados se llegó a una selección de 17 para el análisis, todos ellos publicados entre 2006 y 2013. Tras el análisis y la comparación entre los distintos marcos y diseños se extrajeron los siguientes aspectos:

1. Diseño de entornos pedagógicos y aprendizaje.
2. Diseño de sistemas y plataformas.
3. Aceptación de la tecnología.
4. Evaluación y constructo psicológico.

Teniendo en consideración la validez de esta revisión no podemos dejar de tener en cuenta que se debe ampliar el número de estudios, la muestra y las perspectivas. De

igual modo, la amplitud de la perspectiva alométrica en este caso aún queda solapada a favor del análisis bibliométrico clásico.

Por otro lado, y desde una perspectiva más teórico-conceptual, aunque sin dejar de lado nuestra perspectiva, Alexander, Adams Becker, Cummins y Hall Giesinger (2017) ponen en relieve el imparable proceso de la alfabetización digital entre el estudiantado universitario, considerando para ello la perspectiva móvil, que ha supuesto un cambio radical de paradigma, al estar dándose una forma completamente distinta, por parte del estudiantado de "create, discover, and critically assess digital content" (p. 5). Una de las originalidades que se destacan en este sentido es que se toma en consideración el marco actual de la alfabetización digital en sus múltiples dimensiones: técnica, psicológica e interpersonal. No se puede poner en tela de juicio, siguiendo a Leung (2010), que esta dimensión que abre la accesibilidad a la alfabetización ubicua e inmediata contribuye, con sus indiscutibles limitaciones, a un aumento en la calidad de vida.

En el caso de Humanante-Ramos, García-Peñalvo & Conde-González (2017) se ha de indicar que llevaron a cabo una revisión sobre las distintas fuentes dentro de las bases de Scopus, Web Of Science, y Google Scholar, principalmente. En la selección de resultados, con un número considerable de recursos (1554 documentos, entre los años 2000 y 2016), se procedió a un filtrado de términos homónimos de otras áreas de estudio y reiteraciones. Tras la selección, y después de extraer 640 recursos, los autores concluyeron con la presencia de dos tendencias o corrientes conceptuales derivadas de los trabajos revisados. De una parte, una de índole más técnica; y otra, en la que predomina el carácter pedagógico. Esta última propiciaría los procesos de aprendizaje, mediante una potenciación de la reflexión, autocrítica y, en especial, la autonomía. En este sentido, se ha de destacar que la relevancia de los medios a disposición, de las plataformas de aprendizaje y los recursos pasaría, de forma inexcusable, por el desarrollo y la adquisición de determinadas actitudes, imprescindibles por parte del estudiantado, y como requisito para el manejo de los primeros.

Teniendo en cuenta el contexto de la enseñanza superior en España, en referencia al uso de los dispositivos móviles se ha de destacar el análisis realizado por Mateus, Aran-Ramspott y Masanet (2017), que revisaron la literatura comprendida entre los años 2012 y 2016, con el objeto de analizar el interés que suscita el aprendizaje móvil. Teniendo en cuenta las fuentes y bases de datos clásicas, esto es WOS, SCOPUS

y Google Scholar, se llevó a cabo una selección de revistas y actas de congresos, siempre a nivel internacional, de las que se extrajeron 50 artículos. Si se tienen en cuenta los parámetros seleccionados (información de autores, información bibliográfica y científico-metodológica), los autores pusieron de relieve un vacío relevante de publicaciones, a pesar del carácter emergente y creciente, además del interés que reviste el uso de las tecnologías móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se muestra, como consecuencia, un auge de la presencia de la *mobile learning*, como cuestión de interés y prioritaria, si bien aún la producción científica, en especial, en términos de producción, resulta escasa. Esto es aún más intenso en el caso de las altimetrías. Los enfoques, así como la conceptualización, resultarán una cuestión recurrente en los próximos años. De igual modo, tanto la proyección como la aplicación de éstas abren perspectivas de nuevos estudios, así como de ampliación de los precedentes.

3.2. Revisión de estudios sobre alfabetización informacional móvil (*Mobile Information Literacy*)

La revisión sobre *Mobile Information Literacy* obtuvo pocos estudios referidos a la secuencia completa de búsqueda, quedando reducidos a aproximaciones basadas en la *mobile library*. En 2012, ya Havelka y Verbovetskaya se situaban en esta perspectiva, cruzando ambas secuencias terminológicas, pero anticipando el papel de la *mobile library* en el proceso de alfabetización en información ante las nuevas necesidades que se imponen, mediante “the understanding of what a library is has changed”, puesto que “today’s students are used to accessing databases from their dormitories, their workplaces” (p. 22).

Resulta necesario hacer referencia a la revisión que llevó a cabo Vassilaki (2014) sobre diferentes fuentes y términos. En este sentido, la revisión se centró específicamente en los “services offered by libraries of all kinds”, empleando para ello los términos “mobile service/s library/ies”, “mobile technology library/ies”, “mobile library/ies” y “m-libraries” (p. 37).

En la revisión llevada a cabo por Blummer y Kenton (2017) sobre la literatura desde 2001 identificaron un gran número de recursos y medios móviles que se utilizan en las bibliotecas, y que tanto usuarios como profesionales integran de manera cotidiana. Esta tendencia es creciente y se muestra en el uso de códigos QR, uso de iPads y acceso ubicuo a los recursos que se necesitan, si bien la motivación, el interés y la necesidad se convierten en piezas claves de la adquisición de diversos recursos y estrategias.

Aunque de manera indirecta sí aparecen en las distintas búsquedas, se muestra una carencia específica de las revisiones sobre la *mobile information literacy*. Es un campo abierto, que autores como van Laar, E., van Deursen., van Dijk, y de Haan(2017) tratan de forma indirecta, de igual modo, al medir las competencias digitales de los *millennials*, y por ende, la *mobile information literacy*, dentro de una revisión muy exhaustiva, con una amplitud conceptual y temática muy ambiciosa, y que muestra la necesidad de revisiones en esta dirección, como una prioridad inexcusable.

4. PERSPECTIVA DESDE LAS ALTMETRÍAS

La limitación de trabajos detectados para evidenciar la relevancia, visibilidad e impacto de la *Information Literacy Mobile* justifica nuestra tarea, que abordó el uso de las altmetrías para contribuir a una visión más amplia que nos permitiera conocer el impacto y la difusión de las producciones a este respecto. Por ello, y teniendo en cuenta este enfoque, se procedió a una revisión sistemática de la literatura publicada entre 2006 y 2017. Como resultado, se obtuvieron un total de 358 registros, en los que se tuvieron en cuenta tanto las palabras-clave de la búsqueda como los nuevos análisis de medición, producción e indicadores, así como el acceso, uso y descarga de recursos.

Se puede observar que se producen convergencias en determinados registros, con respecto a los marcadores bibliométricos tradicionales; pero también divergencias, ya que las altmetrías ofrecen una perspectiva en ocasiones más amplia en lo que se refiere a acceso, uso y descarga, así como determinados indicios de calidad.

Tras proceder a un rastreo de los datos altmétricos de los 358 textos de la base de datos, se encontró que, de este universo (U=358), 258 textos sí tenían DOI (72%), que es el identificador que en la mayoría de plataformas altmétricas permite hacer el

seguimiento de su visibilidad y posible impacto. Se eligió entonces la plataforma *Altmetrics Explorer*ⁱ, puesto que mide varias fuentes con diferente ponderación y relevancia, según su importancia divulgativa y previsión en difusión-citación, para identificar los resultados altmétricos de los textos seleccionados. Esto permitió identificar que 55 de ellos (21%) mostraron alguna referencia altmétrica, obteniendo los siguientes resultados:

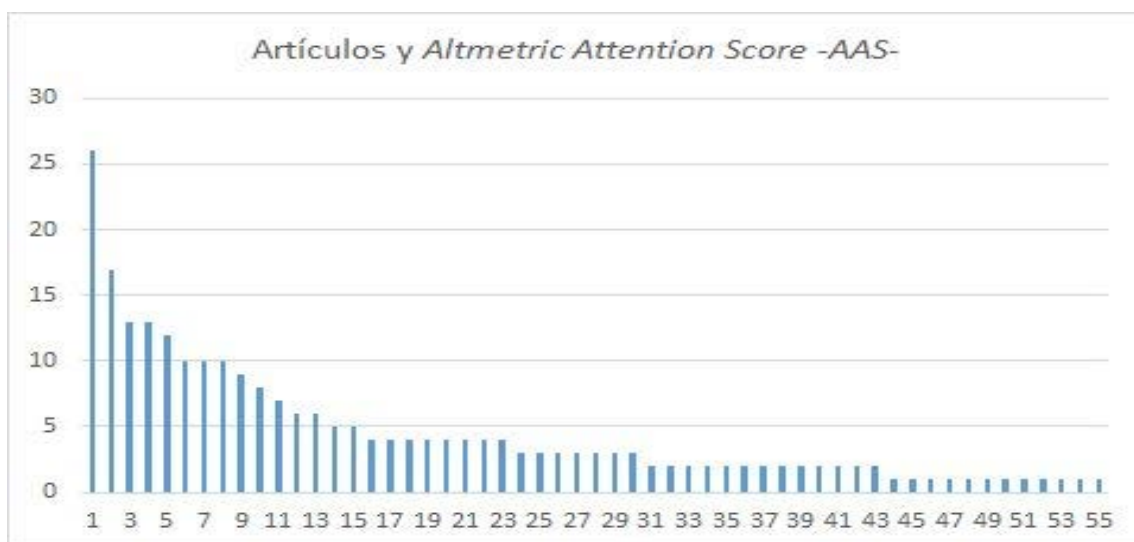


Figura 1. *Altmetric Attention Score* (N: 55)

Si procediéramos a dividir esos resultados en cuartiles, para estos 55 textos nos daría que en el primer cuartil encontraríamos 14 textos (con un score entre 26 y 5), el siguiente cuartil contendría textos entre un score entre 5 y 3, el siguiente entre 3 y 2, y finalmente el último entre 2 y 1 ASS.

Centrándonos en los de mejores resultados de Altmetrics (los dos primeros cuartiles), para identificar esa otra mirada sobre el tema de la *Mobile Information Literacy*, es decir, qué correlación podrían tener éstos resultados con los datos que se ofrecen en citación para esos documentos en la Web of Science (WoS), SCOPUS y Google Scholar, se procedió a recopilar esos datos:

Título artículo	Año	Altmetric Attention Score	Citación WoS-Core	Citación SCOPUS	Citación Google Scholar
1. The disintermediated librarian and a reintermediated future	2014	26	4	7	12
2. Instructional methods used by health sciences librarians to teach evidence-based practice (EBP): a systematic review	2016	17	5	8	15

3. The Librarian Leading the Machine: A Reassessment of Library Instruction Methods	2016	13	3	5	10
4. Are Japanese digital natives ready for learning English online? a preliminary case study at Osaka University	2017	13	0	0	1
5. A mobile future for academic libraries	2010	12	- ¹	46	156
6. Creating, sharing and reusing learning objects to enhance information literacy	2013	10	-	-	10
7. Distance Learners' Self-efficacy and Information Literacy Skills	2013	10	16	24	34
8. Online Learning Communities: Enhancing Undergraduate Students' Acquisition of Information Skills	2011	10	4	9	25
9. Exploratory Usability Testing of User Interface Options in LibGuides 2	2017	9	0	0	2
10. Collaborating to develop and test an enhanced text messaging system to encourage health information seeking	2013	8	1	2	5
11. Effectively incorporating instructional media into web-based information literacy	2006	7	15	24	53
12. Food logging: an information literacy perspective	2017	6	0	0	0
13. Attitude, digital literacy and Self efficacy: Flow-on effects for online learning behavior	2016	6	6	8	23
14. Digital research notebook: a simple tool for reflective learning	2017	5	0	0	0
15. Moving from Theory to Practice: Incorporating Feminist Approaches into Search and Discovery Tool Development	2015	5	0	0	2
16. Online learning: the brave new world of massive open online courses and the role of the health librarian	2016	4	2	2	3
17. The digital generation	2011	4	-	3	26
18. Application of Instructional Design Principles in Developing an Online Information Literacy Curriculum.	2016	4	-	3	4
19. Developing Online Tutorials to Improve Information Literacy Skills for 2nd Year Nursing Students of University College Dublin	2015	4	-	3	3
20. Applying the Flipped Classroom Methodology in a First-Year Undergraduate Music Research	2016	4	-	0	2

¹ Texto NO presente en la base de datos.

Methods Course					
21. Comparative Study on m-Learning Usage Among LIS Students from Hong Kong, Japan and Taiwan	2015	4	8	6	18
22. Beyond Embedded: Creating an Online-Learning Community Integrating Information Literacy and Composition Courses	2015	4	4	4	11
23. Factors affecting faculty use of learning technologies: implications for models of technology adoption	2013	4	37	40	119
24. Teaching with Educational Technology in the 21st Century. The case of the Asia-Pacific region	2005	3	0	4	15
25. Imagine! On the Future of Teaching and Learning and the Academic Research Library	2014	3	8	6	12
26. Participatory technologies, pedagogy 2.0 and information literacy	2012	3	17	19	60
27. A LibGuides presence in a Blackboard environment	2012	3	-	15	28
28. A longitudinal study of changes in learners' cognitive states during and following an information literacy teaching intervention	2011	3	32	38	68

Tabla 1. Comparativo entre Altmetrics Explorer con WoS, SCOPUS y GS (N:28)

En la mayoría de los textos no hay mucha dispersión, lo que implicaría una posible correlación positiva de los datos de las tres fuentes con los de Altmetrics Explorer (aunque representan mediciones distintas, sí evidencian una tendencia). En ocho textos de los 28 (28%), y entre ellos, especialmente en tres (figura 2a ó 2b), hay una brecha significativa entre los datos de las tres fuentes y la tendencia alométrica: “A mobile future for academic libraries”(#5), “Factors affecting faculty use of learning technologies: implications for models of technology adoption” (#23) y “A longitudinal study of changes in learners' cognitive states during and following an information literacy teaching intervention” (#28), marcada especialmente por los datos que aporta Google Scholar para estos tres textos, ya que considerando las otras fuentes sus valores son similares, como evidencia la siguiente figura:

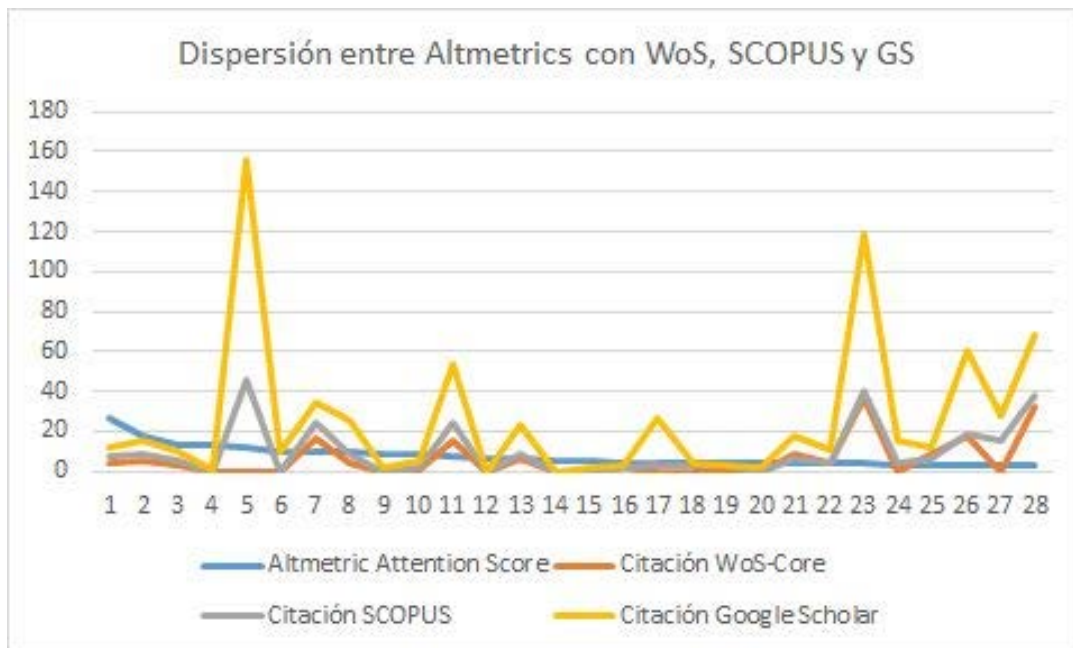


Figura 2a. *Dispersión entre Altmetrics con WoS, SCOPUS y GS (N:28)*

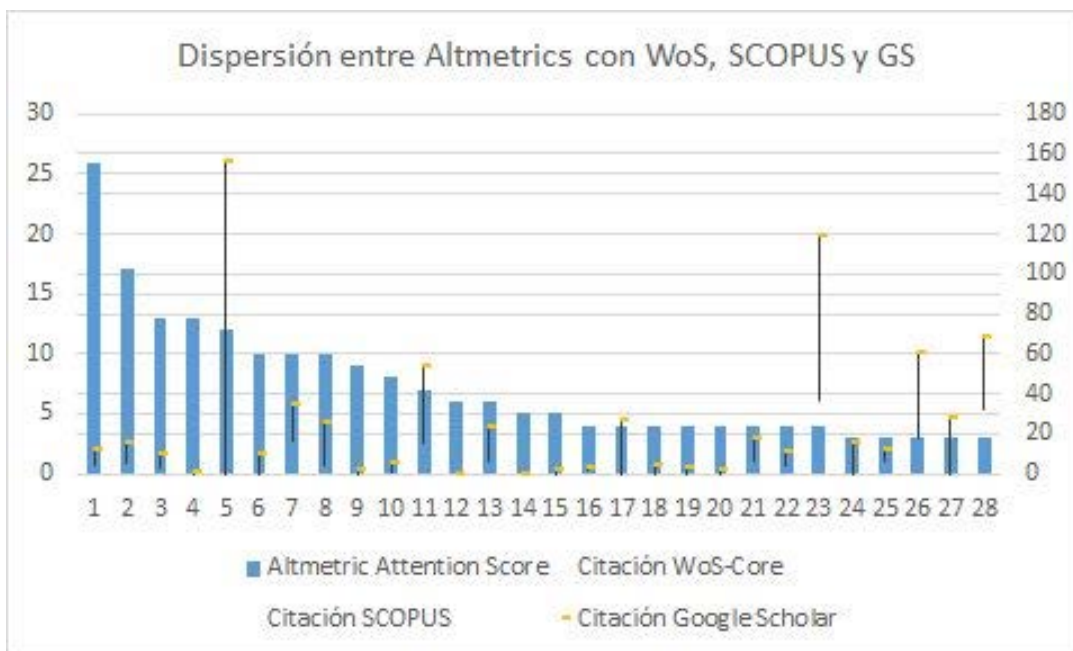


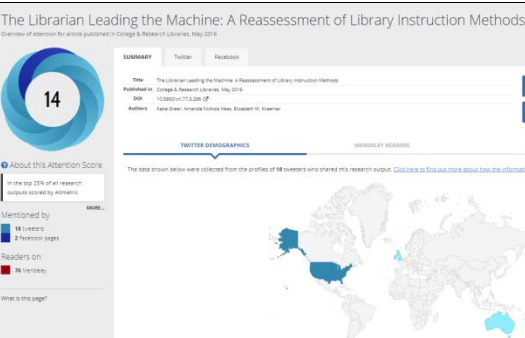
Figura 2b. *Dispersión entre Altmetrics con WoS, SCOPUS y GS (N:28)*

Por otro lado, se hace evidente también que en varios textos que ni en WoS ni SCOPUS presentan citación (= a 0, no por ausencia en la base de datos), especialmente de años recientes, sí se muestran resultados de altmetrías, lo cual nos lleva a una relación positiva en esta temática, por lo que algunos estudios han indicado que las altmetrías son previsoras de un posible impacto más científico (citación WoS y SCOPUS), desde un impacto más social (Web 2.0, otras publicaciones, otros formatos,

acceso abierto), como ocurre por ejemplo con los artículos: “Are Japanese digital natives ready for learning English online? a preliminary case study at Osaka University” (#4), “Exploratory Usability Testing of User Interface Options in LibGuides 2” (#9), “Food logging: an information literacy perspective” (#12).

A su vez, se debe indicar que hay casos de textos con más de 5 años de publicación, en los que los datos de citación superan por mucho el score de *altmetrics*, lo cual se puede explicar por el uso más reciente de la Web 2.0 como medio clave para la difusión y divulgación científica. No debemos olvidar que el año 2010 representa un punto de inflexión en este sentido.

Por tanto, es importante valorar la visibilidad e impacto *altmétrico* de los primeros textos con *Altmetric Attention Score* (con score mayor a 10), puesto que se evidencia la importancia de Twitter, los blogs académicos y Mendeley, como medios para la difusión y divulgación científica, para la visibilidad e impacto científico y/o social. Este hecho es aplicable también al ámbito de estudio de la *Mobile Information Literacy*:

 <p>https://www.altmetric.com/details/258454</p> <p style="text-align: center;"><u>6</u></p>	 <p>https://www.altmetric.com/details/9179225</p>
 <p>https://www.altmetric.com/details/706697</p> <p style="text-align: center;"><u>2</u></p>	 <p>https://www.altmetric.com/details/1729887</p> <p style="text-align: center;"><u>0</u></p>

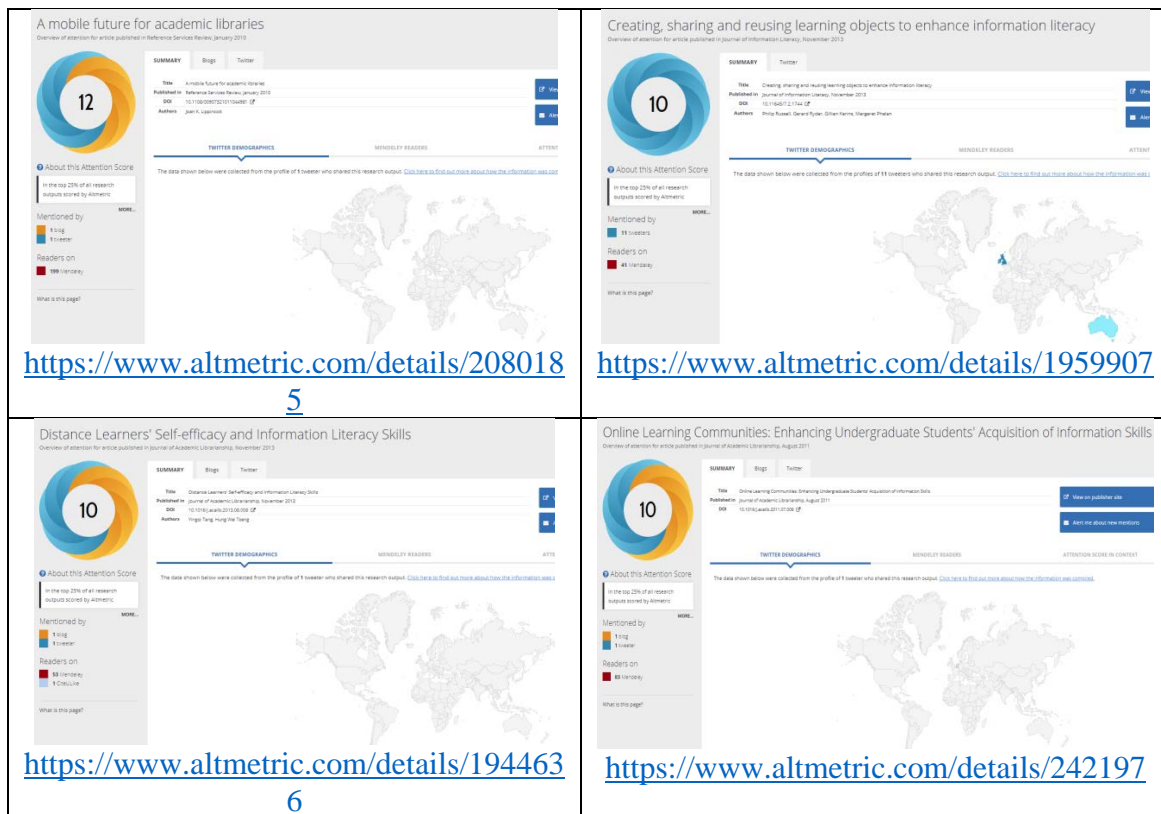


Figura 3. Donuts Altmetrics textos con score igual o mayor a 10.

Si nos centramos, ya no solo en lo referente a estos datos cuantitativos de frecuencias y de citas, sino en lo que estos 28 documentos pueden aportar a nivel cualitativo, desde el análisis de contenido y para identificar tendencias sobre el tema de *Mobile Information Literacy*, observamos que:

- Cuando se analizan los textos desde su orden cronológico, se puede identificar que entre 2005 y 2017 hay un cambio de perspectiva respecto a la tecnología misma. Se observa que la mediación utilizada, está en un inicio más centrada en las plataformas de e-learning; éstas pueden ser utilizadas desde dispositivos móviles, y, en años más recientes, en plataformas, herramientas o comunidades nacidas desde la misma tecnología móvil y no adaptadas del PC a lo móvil, desde el mismo espíritu de “lo móvil”. A su vez, en unos primeros años aún se busca sustentar las posibilidades de enseñanza-aprendizaje móvil, lo cual, en lo más actual, ya es una posibilidad plenamente asumida.
- Respecto al dónde estos textos reflejan un mayor interés por cómo utilizar la tecnología móvil para mejorar y adaptar los procesos de formación de ALFIN, es

Comunicación al VII Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, y Murcia: Universidad de Murcia, 12 a 16 de noviembre de 2018

muy llamativa la importancia desde el contexto de los países asiáticos más desarrollados, tanto en lo económico como en lo educativo (como son Japón y Taiwán). A su vez, como se ha reflejado en la ALFIN en general, cuando se mira desde lo disciplinar, es marcado el interés por avanzar en esta formación e innovar especialmente desde las disciplinas de las ciencias de la salud (*Health Information Literacy, HIL*).

- En lo referente a lo didáctico y las posturas pedagógicas, igualmente, se evidencia un cambio desde el enfoque del análisis de contenido, aunque no sin perspectiva crítica, respecto a que es posible por esta vía móvil avanzar en un aprendizaje basado en didácticas más activas, e incluso en posturas como el conectivismo o la *pedagogy 2.0*, como posibilidad diferente de enseñanza-aprendizaje ("a new culture of learning"), aunque no en todos los documentos esta perspectiva es marcada. No obstante, en la mayoría, sí se evidencia la mirada hacia el socio-constructivismo y cómo estas tecnologías pueden apoyar, aunque también apuntan el peligro del aprendizaje muy fragmentado e inmediato que asimismo puede conllevar que los estudiantes no alcancen siempre la auto-eficacia, por lo que hay que tener sumo cuidado con el diseño instruccional de los mismos y ser creativos ante las nuevas exigencias digitales y de comportamiento informacional.

Finalmente, es notable el hecho de que estos documentos dan cuenta de experiencias positivas de *Mobile Information Literacy* y enfatizan que, si las bibliotecas quieren ajustar y adaptar la formación a sus usuarios, deben asumir esta mediación. No se puede dejar de lado que el comportamiento informacional y digital de sus usuarios lo requiere, puesto que lo móvil se convierte en su mediación, y por tanto, hay que *estar en ese lugar* para que desde allí interactúen, aprendan, y eviten dificultades como la infoxicación que desde hace varios años se viene indicando, y más recientemente toda la problemática con los *fake news* donde la ALFIN tiene un papel clave, como lo indica la IFLAⁱⁱ y la UNESCOⁱⁱⁱ. Las redes sociales son un gran potencial de aprendizaje, de visibilidad e impacto complementario (altmetrics), pero al tiempo, conllevan un gran peligro informacional.

5. CONCLUSIONES

La alfabetización información en general, y particularmente la que se requiere en el marco de la educación superior, no puede ser ajena al hecho de que la comunicación de

contenidos, el acceso a la información y las relaciones sociales tienen lugar cada vez de forma más preponderante en los dispositivos móviles: tabletas, y sobre todo móviles inteligentes o *smartphones*. Gestionar el aprendizaje en el contexto generado por la utilización masiva y permanente de los dispositivos móviles requiere adaptar la alfabetización informacional en ese nuevo ecosistema de comunicación, y ello es algo que involucra tanto al profesorado como al estudiantado universitario, previniendo una brecha entre ambos protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La primera revisión sobre aprendizaje móvil en general permite concluir un interés por comprender los cambios que implica en el diseño de entornos de aprendizaje, de los sistemas y plataformas o la evaluación de sus resultados, a partir del reconocimiento del gran cambio en las formas de encontrar, crear y evaluar los contenidos digitales por parte del estudiantado. Hay estudios que se orientan más a lo técnico y otros, a lo pedagógico, a cómo asegurar en el aprendizaje ubicuo la reflexión y la autonomía del aprendiz. A pesar de la importancia del tema, no obstante, puede también concluirse que la producción científica es insuficiente hasta la fecha.

La revisión más específica sobre *Mobile Information Literacy* realizada tanto a partir de las fuentes bibliométricas convencionales como a través de la altmetría muestra que esta segunda opción es más rica para identificar artículos científicos relevantes sobre un tema tan reciente como éste, y prima la investigación sobre cómo el contexto móvil de aprendizaje afecta a la reorganización de servicios de las bibliotecas universitarias. Se ha visto cómo considerando métricas alternativas se identificaron 28 trabajos relevantes sobre el tema, y que varios textos que estaban ausentes y no tenían citación ni en WoS ni SCOPUS mostraron resultados de impacto considerando altmetrías, lo que permite valorar éstas como anticipadoras de posible mayor impacto científico (conseguir citas en WoS y SCOPUS) a partir de un impacto social (en redes sociales, web 2.0, otras publicaciones, otros formatos y acceso abierto). Ello se evidenció en tres artículos: “*Are Japanese digital natives ready for learning English online? a preliminary case study at Osaka University*” (#4), “*Exploratory Usability Testing of User Interface Options in LibGuides 2*” (#9), “*Food logging: an information literacy perspective*” (#12).

A su vez, el que se identificaran casos de textos con más de 5 años de publicación en los que los datos de citación superan por mucho el score de *altmetrics* puede acreditar que

el uso más reciente de la Web 2.0 como medio clave para la difusión y divulgación científica tiene un efecto muy positivo para el impacto de los trabajos en los ámbitos cuantificados por la metodología bibliométrica tradicional. Se pone en evidencia de forma relevante la importancia de Twitter, los blogs académicos y Mendeley como medios para la difusión y divulgación científica, para la visibilidad e impacto científico y/o social.

Una valoración de los artículos detectados a través de altmetrías identificaron cuatro dimensiones vinculadas con la extensión de la alfabetización informacional móvil:

- Implicaciones para las bibliotecas y sus bibliotecarios. Cambios organizativos, eficiencia de los programas de alfabetización informacional en el nuevo entorno, nuevas formas de mediación de los bibliotecarios con el estudiantado, planteamiento de nuevas comunidades de aprendizaje, herramientas participativas y nuevos métodos instructivos para la enseñanza de la competencia digital, tanto en general como en contextos específicos, como la enseñanza en titulaciones de Salud (Medicina y Enfermería), Música, Información y Documentación.
- Estudios sobre las capacidades y la conducta informacional del estudiantado de la generación digital para el aprendizaje, su autoeficacia para el aprendizaje móvil, cambios cognitivos por efecto de los programas de alfabetización informacional.
- Materiales y objetos de aprendizaje en el contexto móvil, esto es, evaluación de la usabilidad de guías, de sistemas de mensajería, validez para el aprendizaje reflexivo
- Aplicación de los principios de diseño instruccional al contexto móvil, *flipped classroom*, efectos de la adopción de estas tecnologías por el profesorado

Sin duda, la aplicación de perspectivas altmétricas, como complementarias a los análisis bibliométricos y conceptuales, está ganando impulso y supone una vía fructífera que cabe seguir explorando para lograr una visión lo más abarcativa posible respecto a cómo viaja y se posiciona la literatura científica en estos tiempos en los que el entorno móvil

supone una realidad y al tiempo un desafío constante para toda la comunidad académica.

REFERENCIAS

Alcock, J. & Dalton, P. (2013). Alcock, J. in Dalton, P. (2013). M-libraries on the hype cycle: where are we? In: Needham, G. & Ally, M. -Eds.- *M-libraries 4: From Margin to Mainstream – Mobile Technologies Transforming Lives and Libraries*. London: Facet. p.206-213.

Alexander, B., Adams Becker, S., Cummins, M. & Hall Giesinger, C. (2017). *Digital Literacy in Higher Education, Part II: An NMC Horizon Project Strategic Brief*. Austin, Texas: The New Media Consortium. (Volume 3.4, August 2017).

Arévalo, J. A., & Vázquez, M. V. (2016). Altmetrics y alfabetización científica. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(1), 14-29.

Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British journal of educational technology*, 39(5), 775-786

Blummer, B., & Kenton, J. M. (2017). Learning commons in academic libraries: discussing themes in the literature from 2001 to the present. *New Review of Academic Librarianship*, 23(4), 329-352. Brazuelo Grund, F., & Gallego Gil, D. J. (2014). Estado del mobile learning en España. *Educar en revista*, (4). http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602014000800099&script=sci_abstract&tlng=es (Consultado: 30-10-2017).

Briz-Ponce, L., Juanes-Mendez, J.A., & García-Peñalvo, F.J. (Eds.). (2016). *Handbook of Research on Mobile Devices and Applications in Higher Education Settings*. IGI Global. 608.

Burkhardt, A., & Cohen, S.F. (2012). "Turn Your Cell Phones On" Mobile phone polling as a tool for teaching information literacy. *Communications in Information Literacy*, 6(2), 191. http://digitalcommons.calpoly.edu/lib_fac/96/ (Consultado: 16-10-2017).

Buschman, M., & Michalek, A. (2013). Are alternative metrics still alternative? *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), 35-39.

Camilleri, M.A. (2017). The Technology Acceptance of Mobile Applications in Education. In Sánchez, I.A. & Isaias, P. (Eds) 13th International Conference on Mobile Learning (Budapest, April 10th). Proceedings, pp., International Association for Development of the Information Society

Clark, M.; Coward, C.; Rothschild, C.; Reynal, L. D. & Richter, B. (2017). Towards a mobile information literacy framework: Rethinking information literacy in a mobile era. *iConference 2017 Proceedings*. <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/96782> (Consultado: 16-10-2017)

Day, S. (2015). Mobile Information Literacy Curriculum. *Technology & social change group and the Henry M. Jackson school of international studies*.

Comunicación al VII Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, y Murcia: Universidad de Murcia, 12 a 16 de noviembre de 2018

<https://digital.lib.washington.edu/researchworks/handle/1773/34803> (Consultado: 16-10-2017)

Godwin, P. (2010). Information literacy gets mobile. In: Needham, G. & Ally, M. -Eds.- *M-libraries 2: A virtual library in everyone's pocket*. London: Facet. p.206-213.

Havelka, S., & Verbovetskaya, A. (2012). Mobile information literacy: Let's use an app for that!. *College & Research Libraries News*, 73(1), 22-23.

Havelka, S. (2013). Mobile information literacy: Supporting students' research and information needs in a mobile world. *Internet Reference Services Quarterly*, 18(3-4), 189-209. <http://dx.doi.org/10.1080/10875301.2013.856366> (Consultado: 16-10-2017)

Horton, F. W. (2013). *Overview of information literacy resources worldwide*. Unesco.

Hsu, Yu-Chang and Ching, Yu-Hui. (2015). A Review of Models and Frameworks for Designing Mobile Learning Experiences and Environments. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 41(3).

Humanante-Ramos, P., García-Peñalvo, F., & Conde-González, M. (2017). Entornos personales de aprendizaje móvil: una revisión sistemática de la literatura. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2). <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/17692> (Consultado: 30-10-2017)

Kimberly, M. (2017). Research Plus™ mobile app: information literacy "On the Go". *Reference Services Review*, 45 (1), pp.38-53. <https://doi.org/10.1108/RSR-03-2016-0020> (Consultado: 16-10-2017)

Lai, K. W., & Hong, K. S. (2015). Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist?. *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 725-738.

Leung, L. (2010). Effects of Internet connectedness and information literacy on quality of life. *Social indicators research*, 98(2), 273-290

Lotherington, H., & Jenson, J. (2011). Teaching multimodal and digital literacy in L2 settings: New literacies, new basics, new pedagogies. *Annual Review of Applied Linguistics*, 31, 226-246.

Mackey, T.P., & Jacobson, T.E. (2014). *Metaliteracy: Reinventing information literacy to empower learners*. Chicago, IL: ALA - Neal Schuman. 222 p.

Mateus, J. C., Aran-Ramspott, S., & Masanet, M. J. (2017). Revisión de la literatura sobre dispositivos móviles en la universidad española. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2). <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/17710> (Consultado: 30-10-2017)

Mounce, R. (2013). Open access and altmetrics: Distinct but complementary. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), 14-17.

NMC - HORIZON REPORT (2004). *Horizon Report 2004 Higher Ed Edition*. <https://www.nmc.org/publication-type/horizon-report/page/4/> (Consultado: 20-10-2017)

NMC - HORIZON REPORT (2017). *Horizon Report 2017 Higher Ed Edition*. <https://www.nmc.org/publication-type/horizon-report/> (Consultado: 20-10-2017)

Comunicación al VII Seminario Hispano Brasileño de Investigación en Información, Documentación y Sociedad. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, y Murcia: Universidad de Murcia, 12 a 16 de noviembre de 2018

NMC - HORIZON REPORT (2018). *Horizon Report 2017 Higher Ed Edition*. <https://library.educause.edu/resources/2018/8/2018-nmc-horizon-report> (Consultado: 13-10-2018)

Piwowar, H. (2013). Introduction altmetrics: what, why and where?. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), 8-9.

Schmidt Hanbidge, A., Sanderson, N., & Tin, T. (2016). Information Literacy on the Go! Adding Mobile to an Age Old Challenge. In: *International Association for Development of the Information Society*, Portugal. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED571443.pdf> (Consultado: 16-10-2017)

Schreiber, T. (2013). Information literacy, mobile technologies and study practices. In: *European Conference on Information Literacy – ECIL* (pp. 317-323). Springer, Cham.

Uribe-Tirado, A. (2017). *Information Literacy Maps. Cases: Ibero-America and the world*. <http://bit.ly/9hu80u> (Consultado: 30-10-2017)

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), 180.

van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.

Vassilakaki, E. (2014). Mobile information services in libraries: a review of current trends in delivering information. *Interlending & Document Supply*, 42(4), 176-186.

Walsh, A. (2011). Mobile Information Literacy: Mobilising existing models? *Handheld Librarian*, 4, 23rd - 24th. <http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/9470/> (Consultado: 16-10-2017)

Walsh, A. (2012). Mobile information literacy: a preliminary outline of information behaviour in a mobile environment. *Journal of information literacy*, 6(2), 56-69.

Walsh, A. (2012). *Using mobile technology to deliver library services: a handbook*. London: Facet Publishing - CILIP. 134 p.

NOTAS

ⁱ How is the Altmetric Attention Score calculated?: (Consultado: 16-10-2018)

ⁱⁱ How To Spot Fake News: <https://www.ifla.org/publications/node/11174> (Consultado: 10-3-2018)

ⁱⁱⁱ Journalism, 'Fake News' and Disinformation: A Handbook for Journalism Education and Training. <https://en.unesco.org/node/296053> (Consultado: 8-9-2018)