

El impacto de las publicaciones seriadas y su efecto sobre la producción científica cubana sobre Bibliotecología y Ciencias de la Información

The impact of serial publications and their effects on the Cuban scientific output on Library and Information Sciences

Est. Adria Amaro-Ares: Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, Cuba.
aamaro@fcom.uh.cu
 0000-0003-2147-1074

Dra.C. Rosa Lidia Vega-Almeida: Centro de Histoterapia Placentaria, BioCubaFarma, Cuba.
vega.rosa@infomed.sld.cu
 0000-0003-4203-6207

Dr.C. Ricardo Arencibia-Jorge:* Empresa de Tecnologías de la Información (ETI), BioCubaFarma, Cuba.
ricardo.arencibia@eti.biocubafarma.cu
 0000-0001-8907-2454.

Cómo citar: Amaro-Ares, A.; Vega-Almeida, R. L.; & Arencibia-Jorge, R. (2018). El impacto de las publicaciones seriadas y su efecto sobre la producción científica cubana sobre Bibliotecología y Ciencias de la Información. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 14(1), 34-50.

Recibido: 8 de noviembre de 2017

Revisado: 22 de enero de 2018

Aceptado: 23 de enero de 2018

Est. Adria Amaro-Ares
Dra.C. Rosa Lidia Vega-Almeida
Dr.C. Ricardo Arencibia-Jorge

RESUMEN:

Objetivo. Este estudio tuvo como objetivo identificar, desde una perspectiva cuantitativa, las diferencias existentes entre la investigación científica cubana publicada en revistas de máxima visibilidad y el resto de la producción científica nacional, utilizando como herramienta de análisis los cuartiles de visibilidad establecidos por el portal *Scimago Journal & Country Rank*, elaborados a partir de la base de datos Scopus.

Diseño/Metodología/Enfoque. Se seleccionó como caso de estudio la producción científica cubana sobre Bibliotecología y Ciencias de la Información indizada en esta base de datos. Se empleó una batería de indicadores cuantitativos para analizar los niveles de citación, colaboración y liderazgo presentes en el conjunto de artículos perteneciente a cada uno de los cuartiles de visibilidad. Se analizó la correlación entre los indicadores estudiados.

Resultados/Discusión. Se confirmó la alta dependencia de los indicadores basados en análisis de citas, así como de la colaboración internacional, en relación con el cuartil de visibilidad de las revistas.

Conclusiones. Se concluye que la producción científica nacional con mayor influencia sobre la comunidad científica internacional en este dominio es aquella que se da a conocer en las revistas pertenecientes al primer cuartil. De igual forma, se identifica que la producción científica nacional sobre Bibliotecología y Ciencias de la Información depende de la colaboración internacional para alcanzar altos niveles de visibilidad, y aún no es capaz de generar sistemáticamente por sí misma investigaciones que impacten de manera significativa sobre la comunidad científica internacional.

Originalidad/Valor. Primer estudio bibliométrico de la Bibliotecología y Ciencias de la Información cubana utilizando el impacto de las revistas donde fueron publicadas las investigaciones como principal categoría analítica.

PALABRAS CLAVE: Ranking cuantitativos; Publicaciones seriadas; Scimago Journal Rank; Scopus; Indicadores bibliométricos; Bibliotecología; Ciencia de la información.

ABSTRACT:

Objective. The aim of this study was to identify, from a quantitative perspective, differences between Cuban scientific research published in high visible journals and the rest of the national scientific production, using as

* Autor correspondiente.

analytical tools the quartiles of visibility established by the Scimago Journal & Country Rank, compiled from Scopus database.

Method. *As a case study, Cuban scientific output on Library and Information Sciences indexed by this database was selected. A battery of scientometric indicators was used to analyze levels of citation, collaboration and leadership involved in articles published by journals belonging to each of the visibility quartiles. Correlation between the studied indicators was analyzed.*

Results/Discussion. *High dependence of the indicators based on citation analysis was confirmed, as well as correlation between international collaboration and journal quartiles of visibility.*

Conclusions. *It is concluded that the national scientific output with the greatest influence on the international scientific community in this domain is mainly published by journals belonging to the first quartile of visibility. Likewise, it was identified that national scientific output on Library and Information Sciences depends on international collaboration to reach high levels of visibility, and still is not capable of systematically generate research with a significant impact on the international scientific community.*

Originality/Value. *First bibliometric study of Cuban Library and Information Sciences using the impact of journals where research were published as main analytical category.*

KEYWORDS: *Scientometric rankings; Serial publications; Scimago Journal Rank; Scopus; Bibliometric indicators; Library science; Information science.*

Introducción

La visibilidad de las publicaciones seriadas ha sido un tema tratado sistemáticamente por la comunidad científica mundial especializada en Bibliotecología y Ciencias de la Información (BCI) (Peritz 1995) Particularmente, las revistas pertenecientes a este dominio del conocimiento han recibido la máxima atención por parte de académicos e investigadores desde la perspectiva bibliométrica, quienes las han utilizado como principal polígono de pruebas para los múltiples indicadores que se han desarrollado con vistas a evaluar los niveles de visibilidad, impacto o influencia de una revista científica.

La relación entre el impacto (categoría utilizada por Eugene Garfield para describir la capacidad de una revista para influir en la comunidad científica a la que pertenece (Garfield, 1998)) y otras variables como la categorización temática de las revistas, su circulación, el acceso abierto, las autocitas, el financiamiento de las investigaciones y la cobertura de la base de datos, han sido temas abordados en algunas de estas investigaciones (Abrizah et al., 2013; Meho y Yang, 2007; Mukherjee, 2009; Nisonger, 2000; Peritz, 1995; Salvador-Oliván y Agustín-Lacruz, 2015; Tsay y Chang, 2008; Zhao, 2010). Otros estudios se han enfocado en el comportamiento de las investigaciones sobre BCI a nivel regional, utilizando como muestra la producción científica concentrada en las revistas del dominio que han sido indexadas por las principales bases de datos internacionales (Al-Ansari, 2008; Hamade, 1994; Mukherjee, 2010; Olmeda-Gómez y de Mo-ya-Anegón, 2016; Sharma, 2000; Uzun, 2002).

“...la influencia que sobre la comunidad científica tienen los artículos publicados en revistas líderes es innegable, y ha sido demostrada a partir de indicadores bibliométricos basados en análisis de citas...”

La identificación de comunidades científicas nacionales a través del estudio de la producción científica en revistas de BCI, ha generado múltiples investigaciones desde hace más de 30 años. Estos estudios, han posibilitado la caracterización de las investigaciones en países como Kenya (Afolabi, 1993), la India (Mahapatra, 1994; Mittal, 2011; Rana, 2011), España (Cano, 1999; De Moya-Anegón, Jiménez-Contreras, y De La Moneda-Corrochano, 1998), Bangladesh (Shamsul Islam Khan et al., 1998), Turquía (Yontar y Yalvaç, 2000), China (He y Wang, 2006; Xiao, Zhang, y Li, 2015), Pakistán (Khursheed, 2013; Naseer y Mahmood, 2009), Colombia (Arango y Alvarado, 2010), Japón (Sugiuchi et al., 2011), o Corea del Sur (Yang y Lee, 2012), solo por poner algunos ejemplos.

La caracterización individual de revistas del campo ha sido otro de los aspectos abordados por los investigadores (Bakri y Willett, 2008; Bonnevie, 2003; Naseer y Mahmood, 2009; Singh y Chander, 2014; Thavamani, 2014; Warraich y Ahmad, 2011). En ese sentido, el estudio de la visibilidad en revistas iberoamericanas especializadas en BCI ha permitido identificar en el idioma de publicación uno de los problemas que más influyen sobre el impacto de las mismas (Herrero Solana y Liberatore, 2008; Miguel y Herrero-Solana, 2010).

Son múltiples las críticas que han recibido el Factor de Impacto y los indicadores basados en análisis citas, no solo como instrumentos de clasificación de publicaciones seriadas, sino como herramientas para los ejercicios de evaluación de la investigación (Egghe, 2011; Moed y Vanleeuwen, 1995; Nisonger, 2000). La asociación entre las categorías “impacto” (desde la perspectiva bibliométrica) y “calidad” (desde la perspectiva de la revisión por pares) de las investigaciones ha sido un aspecto que ha generado discusiones encontradas, y ha mostrado evidencias con resultados divergentes (Maier, 2006; Snizek, 1995; Van Raan, 2006). Sin embargo, la influencia que sobre la comunidad científica tienen los artículos publicados en revistas líderes es innegable, y ha sido demostrada a partir de indicadores bibliométricos basados en análisis de citas (Korevaar & Moed, 1996).

El presente trabajo pretende evaluar este fenómeno en la producción científica cubana sobre BCI, utilizando como herramienta los cuartiles de visibilidad establecidos por el portal *Scimago Journal & Country Rank* (www.scimagojr.com), elaborados a partir de la base de datos Scopus. Su objetivo principal es identificar, desde una perspectiva cuantitativa, las diferencias existentes entre la investigación que se publica en revistas de máxima visibilidad, y el resto de la producción científica nacional sobre BCI.

Metodología

Fuente de datos

Se utilizó como fuente de información primaria la base de datos Scopus (www.scopus.com), desarrollada por la editorial Elsevier. Scopus constituye la mayor base de datos de citas y resúmenes de literatura revisada por pares. Con una interfaz amigable que garantiza flexibilidad y precisión en las búsquedas de información (Swoger, 2013),

Scopus está bien establecida como alternativa al Web of Science para el desarrollo de ejercicios de evaluación de la investigación, a partir de indicadores basados en análisis de citas (Harzing y Alakangas, 2016).

Recientes estudios comparativos entre las bases de datos Web of Science y Scopus demuestran que la primera posee un sistema de clasificación de revistas más preciso (Wang y Waltman, 2016). Sin embargo, la cobertura de Scopus es más representativa en el caso de las revistas de Ciencias Sociales (Mongeon y Paul-Hus, 2016), especialmente para las publicaciones seriadas de habla no inglesa (De Moya-Anegón et al., 2007), así como para las revistas pertenecientes a América Latina y el Caribe (Santa y Herrero-Solana, 2010).

Estrategia búsqueda y procedimiento para el tratamiento de los datos

Para la recuperación de los artículos publicados por autores cubanos en revistas pertenecientes a la categoría temática “Bibliotecología y Ciencias de la Información” de Scopus, se desarrolló el siguiente procedimiento:

- a) Se desplegó en Scopus la estrategia de búsqueda *AFFILCOUNTRY (cuba) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "SOCI"))*, que permitió recuperar toda la producción científica cubana indizada en el área de las Ciencias Sociales.
- b) Los registros fueron exportados el 2 de diciembre de 2016 a una base de datos *ad hoc*, a través del gestor de referencias bibliográficas EndNote X7.
- c) Se utilizó el portal SCImago Journal & Country Rank (www.scimagojr.com), desarrollado por el Grupo de investigación SCImago (España), para identificar las 209 revistas pertenecientes a la categoría “Bibliotecología y Ciencias de la Información”, su ISSN, y el cuartil de visibilidad al que pertenece de acuerdo con el indicador SJR (Scimago Journal Rank).
- d) Se utilizó el ISSN de cada revista como estrategia de búsqueda para identificar en la base de datos *ad hoc* los artículos publicados por autores cubanos en la categoría temática “Bibliotecología y Ciencias de la Información” de Scopus.
- e) Una vez identificados los artículos, se eliminaron los registros duplicados, y se procedió a la normalización de los metadatos (autor y afiliación institucional), asignando a cada registro el número del cuartil al que perteneció la revista donde fue publicado.

Al volumen de artículos identificados, se decidió añadir toda la producción científica de la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* (llamada anteriormente *ACIMED*), debido a que, aunque no está indizada por Scopus en la categoría BCI, la mayoría de los documentos que publica pertenecen por su alcance temático a esta área del conocimiento.

Para el tratamiento de los datos, se procedió de la siguiente forma:

- f) Una vez normalizados los registros, se organizaron los artículos de acuerdo con la siguiente distribución:

Grupo 1: Publicaciones en revistas pertenecientes al primer cuartil de visibilidad (Q1).

Grupo 2: Publicaciones en revistas pertenecientes al segundo cuartil de visibilidad (Q2).

Grupo 3: Publicaciones en revistas pertenecientes al tercer cuartil de visibilidad (Q3).

Grupo 4: Publicaciones en revistas pertenecientes al cuarto cuartil de visibilidad (Q4).

Además, se crearon otros dos grupos, que agruparon la producción científica en actas de congresos (no perteneciente a ningún cuartil de visibilidad), y el volumen de artículos publicado en la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*.

- g) Para cada grupo se identificaron tres variables a analizar: impacto, liderazgo y colaboración.
- h) La caracterización de las variables se realizó mediante la creación de una batería de indicadores *ad hoc*, validados por la literatura científica. Los datos fueron tabulados en hojas de Microsoft Excel para su análisis estadístico.
- i) Se utilizó la correlación lineal como medida estadística para determinar en los cuatro grupos principales la asociatividad o interdependencia entre las variables estudiadas.

Indicadores

A cada grupo se le calculó la batería de indicadores presentes en la tabla 1.

Resultados

La producción científica cubana sobre BCI en la base de datos Scopus, de acuerdo con la estrategia de búsqueda utilizada y sin límite temporal, ascendió a 152 artículos publicados en su totalidad por revistas internacionales (Ver anexo 1). Si se añaden los 903 artículos publicados por la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, perteneciente al cuarto cuartil de visibilidad en Scopus, la cifra real asciende a 1055 artículos.

El 32% de los artículos analizados fue publicado en 10 revistas pertenecientes al primer cuartil de visibilidad, encabezadas por *Scientometrics* con 21 artículos (43% del total de artículos del primer cuartil, la revista internacional más utilizada por los investigadores cubanos para divulgar sus investigaciones) y *Journal of Chemical Information and Modelling* con 14 artículos. Esta última revista está indizada en la categoría BCI de Scopus; sin embargo, la totalidad de los artículos cubanos publicados en ella proceden de una comunidad científica ajena a la BCI (al menos, a la comunidad científica tradicional), especializada en la modelación *in silico* de compuestos farmacéuticos. De hecho, 7 de los 12 artículos cubanos más citados del dominio (todos incluidos en el primer cuartil) provienen de esta comunidad de autores; y el artículo más citado (64 citas recibidas), desarrollado por investigadores del Centro de Bioactivos Químicos de la Universidad Central de Las Villas (UCLV), estuvo encaminado

Tabla 1. Batería de indicadores bibliométricos utilizados para la caracterización de los grupos analizados.

Indicador	Acrónimo	Definición
Número total de artículos publicados	Ndoc	Total de documentos recuperados en la base de datos Scopus.
Nivel de visibilidad	Q(valor)	Visibilidad esperada expresada en %, según cuartil de visibilidad (Q1:100%; Q2:75%; Q3:50%; Q4:25%).
Número total de artículos citados	AC	Número total de artículos publicados con al menos una cita en Scopus.
Porcentaje de artículos citados	% AC	Proporción de artículos citados con respecto al total de documentos publicados.
Número total de citas recibidas	Ncit	Total de artículos citas recibidas por los artículos indizados en Scopus.
Promedio de citas por artículo	Ncit X Ndoc	Número promedio de citas recibidas por cada artículo indizado en Scopus.
Índice H o índice Hirsch	i-H	Núcleo de artículos de mayor visibilidad en Scopus, a partir de la propuesta de Jorge Hirsch (Hirsch, 2005)
Índice R	i-R	Raíz cuadrada del número total de citas recibidas por el núcleo de artículos de mayor visibilidad en Scopus (Jin et al., 2007)
Número total de artículos liderados por autores cubanos	Lead	Total de artículos donde el autor cubano es el autor por correspondencia.
Porcentaje de artículos liderados.	% Lead	Proporción de artículos donde el autor cubano es el autor por correspondencia.
Número total de artículos con colaboración internacional	CI	Total de artículos con al menos un autor perteneciente a una institución no cubana.
Porcentaje de colaboración internacional	% CI	Proporción de artículos con al menos un autor perteneciente a una institución no cubana.
Colaboración internacional liderada por cubanos	CI Lead	Total de artículos con al menos un autor internacional que han sido liderados por autores cubanos.
Porcentaje de la colaboración internacional liderada por cubanos	% CI Lead	Proporción de artículos con al menos un autor internacional que han sido liderados por autores cubanos.
Número total de artículos con colaboración nacional exclusiva	CN	Total de artículos con autores pertenecientes a más de una institución cubana, excluyendo aquellos con participación internacional.
Porcentaje de la colaboración nacional exclusiva	% CN	Proporción de artículos con autores pertenecientes a más de una institución cubana, excluyendo aquellos con participación internacional.
Número total de artículos sin colaboración	SC	Total de artículos con autores pertenecientes solamente a una institución.
Porcentaje de artículos sin colaboración	% SC	Proporción de artículos con autores pertenecientes solamente a una institución.
Artículos en lengua inglesa	Eng	Total de artículos publicados en lengua inglesa
Porcentaje de artículos en lengua inglesa	% Eng	Porcentaje de artículos publicados en lengua inglesa

a demostrar la utilidad de las técnicas QSAR (*quantitative structure-activity relationship*) para el descubrimiento a nivel molecular de compuestos químicos con actividad contra la malaria (Ver anexo 2).

El 85,71% de los 49 artículos publicados en revistas pertenecientes al primer cuartil fue citado al menos en una ocasión (Tabla 2), recibiendo un promedio superior a doce citas por cada artículo publicado. El clúster es dominado, por un lado, por el conjunto de artículos dedicados a la modelación y descubrimiento de fármacos, cuyo elemento de enlace con la BCI (o más bien con áreas emergentes de la BCI vinculadas a la visualización de dominios del conocimiento) radica en la utilización de métodos matemáticos y técnicas algorítmicas para la representación de datos moleculares. Por otro lado, los estudios métricos de la información constituyen el segundo bloque

temático de mayor influencia en este cuartil, liderado por trabajos acerca de la producción científica cubana, tanto a nivel global como en determinadas áreas temáticas, generalmente publicados en la revista *Scientometrics*.

Aún si se excluyeran los trabajos publicados por la revista *Journal of Chemical Information and Modelling*, el promedio de citas recibidas del primer cuartil (que sería en este caso de más de 8 citas por artículo) estaría ampliamente por encima del promedio que exhiben el resto de los cuartiles. El índice H observado en el primer cuartil fue 14 (14 artículos con 14 o más citas). Los 14 artículos comprendidos en el núcleo H exhibieron, de acuerdo con el índice R, un promedio superior a 20 citas por cada artículo. Por tanto, se puede afirmar que el “impacto esperado” a partir de la utilización de revistas líderes para la divulgación de los resultados de investigación, se convirtió en “impacto real” al tener en cuenta los volúmenes de citas recibidas por estos después de su publicación en ellas. El 36,73% de los artículos publicados en el primer cuartil fue liderado por autores cubanos, y el 87,76% fue desarrollado en colaboración internacional, fundamentalmente con instituciones de España y Bélgica. La Universidad de Granada y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) fueron las instituciones internacionales con mayor peso en el cuartil. En ello ha tenido que ver, sin dudas, el programa doctoral en Documentación e Información Científica desarrollado en conjunto por la Universidad de Granada y la Universidad de La Habana, y de cuyas tres ediciones se han graduado algunos de los autores más productivos.

Tabla 2. Comportamiento de la batería de indicadores bibliométricos utilizados para la caracterización de los grupos analizados, según su cuartil de visibilidad.

Indicadores	Q1	Q2	Q3	Q4	Acimed (Q4)
Ndoc	49	31	24	39	903
Q (valor)	100%	75%	50%	25%	25%
AC	42	17	6	5	122
% AC	85,71	54,84	25,00	12,82	13,51
Ncit	620	49	22	13	207
Ncit x Ndoc	12,65	1,58	0,92	0,33	0,23
i-H	14	3	3	3	5
i-R	21,56	4,80	4,36	3,32	5,66
Lead	18	28	14	36	899
% Lead	36,73	90,32	58,33	92,31	99,56
CI	43	14	13	10	34
% CI	87,76	45,16	54,17	25,64	3,77
CI Lead	12	11	4	7	30
% CI Lead	27,9	78,6	30,8	70,0	88,2
CN	4	1	6	7	214
% CN	8,16	3,23	25,00	17,95	23,70
SC	2	16	4	22	655
% SC	4,08	51,61	16,67	56,41	72,54
Eng	49	7	8	9	1
% Eng	100	22,6	33,3	23,1	0,1

Por su parte, el segundo cuartil agrupó 31 artículos que constituyeron el 20% de los artículos analizados, los cuales fueron publicados por 9 revistas especializadas en BCI, encabezadas por dos publicaciones seriadas españolas: la *Revista Española de Documentación Científica* (15 artículos, 48% del total de artículos del segundo cuartil; segunda revista internacional más utilizada por la comunidad científica cubana especializada en BCI) y *El Profesional de la Información* (8 artículos). El 54,84% de los artículos que integran este cuartil fue citado al menos una vez, recibiendo como promedio poco más de una cita por artículo. Solo 3 artículos exhibieron más de 3 citas (y por ende, conformaron el núcleo H definido por el novedoso indicador creado por Jorge Hirsch), encabezados por una investigación desarrollada en colaboración entre la Universidad de Granada (España) y la UCLV (10 citas recibidas), relacionada con servicios de referencia virtual. Llamó la atención en este cuartil la existencia de mayor producción científica sin colaboración (por encima del 50%) que artículos producidos en colaboración internacional (45,16%), así como el liderazgo nacional en más del 90% de las investigaciones. Sin dudas, el importante volumen de artículos desarrollados sin colaboración incidió en el crecimiento del liderazgo observado.

El tercer cuartil fue el menos prolífico y abarcó solo el 16% de la muestra analizada (24 artículos), publicado en 7 revistas encabezadas por la revista brasileña *Trasinformacao* (11 artículos; 46% del total de artículos del tercer cuartil). Solamente el 25% de los artículos fue citado, y el promedio de citas recibidas por estos 6 artículos fue inferior a una cita. Los valores de índice H e índice R fueron similares a los observados en el segundo cuartil; sin embargo, se observó mayor porcentaje de colaboración internacional, y una ostensible reducción de la producción sin colaboración. Teniendo en cuenta estos valores, es muy posible que el bajo impacto de los artículos del cuartil esté relacionado con la fecha de publicación de los mismos. Más del 70% de los artículos se publicó con posterioridad al 2013, por lo que la ventana de citación es muy reducida; este aspecto, en el área de las Ciencias Sociales, donde la vida media de las publicaciones suele ser mayor que en el resto de las áreas del conocimiento, debe incidir en los niveles de citación, conjuntamente con la temática y alcance de los trabajos pertenecientes a este cuartil. El trabajo más citado del cuartil fue un estudio sociológico de los componentes subjetivos de la felicidad (tema alejado ostensiblemente del campo BCI), publicado en el 2006 por investigadores de las universidades de Turín y La Habana.

Finalmente, el cuarto cuartil abarcó el 26% de la muestra (39 artículos), publicado en 10 revistas encabezadas por la peruana *Biblios* (13 artículos; 33% del total de artículos del cuarto cuartil; cuarta revista internacional más utilizada por la comunidad científica cubana especializada en BCI), donde predominaron las revistas de habla castellana, así como cinco cartas al editor fechadas en las primeras décadas del siglo xx y publicadas por la revista norteamericana *Notes and Queries*. Este grupo mostró los más bajos valores de impacto y colaboración internacional, así como los más altos niveles de liderazgo y producción sin colaboración.

Fuera de los grupos principales se observó un grupo de 9 trabajos publicados en actas de congresos con ISSN, donde solo se destacó

una investigación sobre herramientas de minería de textos con ocho citas recibidas, presentada en una conferencia internacional sobre sistemas de información empresarial celebrada en Porto, Portugal. Por otra parte, la incorporación a la tabla 2 de los datos correspondientes al conjunto de la producción científica publicada por la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* no hizo más que acentuar las características observadas en el grupo correspondiente al cuarto cuartil, con promedio de apenas 0,23 citas por artículo, casi un 100% de liderazgo nacional, menos del 4% de colaboración internacional y más del 70% de la producción científica sin colaboración. Solo los índices H y R tienen valores ligeramente superiores al observado en los cuartiles 2, 3 y 4; pero estos indicadores son dependientes del tamaño de la muestra, y el hecho de que con alrededor de 900 artículos procesados solo se observen diferencias mínimas, ya expresa de manera objetiva la insuficiente visibilidad de estos trabajos con respecto a los publicados en revistas del primer cuartil.

De los 114 trabajos escritos en colaboración con instituciones internacionales (incluyendo los publicados por la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*), un total de 64 (56,1%) fueron liderados por investigadores cubanos. Sin embargo, solo el 27,9% de los artículos con colaboración internacional publicados en revistas del primer cuartil fueron liderados por autores cubanos. Por tanto, se puso en evidencia la dependencia de la colaboración internacional para la búsqueda de canales de comunicación de máxima visibilidad.

En otro sentido, la lengua de publicación de los artículos constituye un elemento importante para caracterizar la producción científica dada a conocer en las revistas de máxima visibilidad. Un total de 74 artículos de autores cubanos fueron publicados en lengua inglesa, incluyendo un artículo publicados por la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. De ellos, 49 (66,2%), se dieron a conocer en revistas del primer cuartil; o sea, el 100% de los artículos comprendidos en este cuartil. En el resto de los cuartiles, la proporción de artículos en lengua inglesa alcanzó proporciones entre un 20 y un 35%. El hecho de que el cuartil con el 100% de los artículos en lengua inglesa sea, a su vez, el que posee indicadores de impacto notablemente superiores, confirma la mayor visibilidad que tienen los trabajos publicados en este idioma, considerado por muchos autores como la lengua franca de la Ciencia contemporánea. Este aspecto ha sido puesto en evidencia en estudios previos (Herrero Solana y Liberatore, 2008; Miguel y Herrero-Solana, 2010). Particularmente, Chinchilla y colaboradores identificaron un promedio de citas por artículo muy superior en los artículos cubanos publicados en lengua inglesa (Chinchilla-Rodríguez et al., 2015).

La tabla 3 permite identificar la correlación existente entre los diferentes indicadores empleados para la caracterización bibliométrica de la producción científica cubana sobre BCI. Si bien la correlación entre variables no implica necesariamente causalidad, merece destacarse la existencia de una correlación positiva muy fuerte entre la proporción de artículos citados y la visibilidad del cuartil al que pertenecen las revistas donde se publicaron los trabajos (% AC – Q), así como entre la proporción de artículos en colaboración internacional (% CI) y la mayoría de los indicadores de impacto medidos en

el estudio. De igual forma, se observa una correlación negativa de moderada a fuerte entre la proporción de trabajos liderados y los indicadores de impacto.

Tabla 3. Correlación observada entre los principales indicadores utilizados para la caracterización de la producción científica cubana sobre Bibliotecología y Ciencia de la Información.

	Q	% AC	Ncit x Ndoc	i-H	i-R	% Lead	% CI	% CN	% SC
Q	x	0,984	0,826	0,774	0,816	-0,650	0,882	-0,676	-0,611
% AC		x	0,884	0,841	0,873	-0,626	0,865	-0,724	-0,564
Ncit x Ndoc			x	0,996	0,9996	-0,811	0,911	-0,424	-0,728
i-H				x	0,997	-0,814	0,888	-0,370	-0,727
i-R					x	-0,823	0,913	-0,400	-0,741
% Lead						x	-0,930	-0,084	0,990
% CI							x	-0,281	-0,902
% CN								x	-0,16
% SC									x

Discusión

El enfoque de la presente investigación asume que el impacto de una investigación, de un autor, o de una revista, siempre está dado por la recepción que se dispensa a estas investigaciones, autores o revistas por parte del resto de la comunidad académica y científica, una vez que salen a la luz pública. De igual forma, asume que el número de citas que alcanzan los artículos publicados, son la expresión cuantitativa de esta recepción por parte de la comunidad científica, que inevitablemente va a identificar y a utilizar como modelos aquellos elementos derivados de estos trabajos que sirvan de base a nuevas investigaciones.

De acuerdo con el portal SCImago Journal & Country Rank, desarrollado por el Grupo de Investigación SCImago del CSIC de España, Cuba es el sexto país más productivo de la región en la categoría BCI de Scopus, donde 35 países tienen producción científica entre los años 1996-2015, pero solo 14 tienen diez o más artículos (Ver anexo 3). Sin embargo, entre estos países más productivos, Cuba exhibe un promedio de 5,08 citas por cada artículo publicado, ocupando la quinta posición, por detrás de Puerto Rico (7,44), Colombia (7,28), México (5,26) y Perú (5,19), y por delante de potencias de la región como Brasil (3,79), Chile (4,79) y Argentina (4,69). Este comportamiento difiere del observado en la producción total del país, donde a lo largo de los años se ha observado un desbalance entre los niveles de producción y citación (Chinchilla-Rodríguez et al., 2015), con un impacto muy por debajo del resto de los países más productivos de la región (Arencibia-Jorge y de Moya-Anegón, 2010).

No obstante, en el presente trabajo se demuestra que la categoría BCI de Scopus no es totalmente representativa de la producción científica nacional en este dominio del conocimiento. Si bien pudiera ser cuestionable la inclusión de la revista *Journal of Chemical Information and Modelling* en esta categoría, resulta completamente incomprensible la no inclusión en ella de la *Revista Cubana de los*

“En el presente trabajo, más allá de la tradicional correlación observada entre los indicadores de impacto, los valores permiten identificar claramente una dependencia lineal entre la visibilidad del cuartil al que pertenecen las revistas y el impacto que alcanzan los artículos que se publican en ellas.”

Profesionales de la Información en Salud (antigua ACIMED), con alta pertinencia en las temáticas que comprende la categoría, y que concentra el mayor volumen de producción científica cubana sobre BCI. La inclusión de la *Revista Cubana de los Profesionales de la Información en Salud*, así como la indización de otras revistas cubanas como *Ciencias de la Información* (durante muchos años comprendida en la base de datos Library and Information Science Abstract, LISA) o Bibliotecas. Anales de Investigación (recién incorporada a una de las bases de datos que componen el Web of Science), fácilmente pondría a Cuba en una segunda posición a nivel regional, solo por detrás de Brasil. Al mismo tiempo, la inclusión de todo este volumen de artículos cubanos, mayormente escritos en castellano y con escasa colaboración internacional, provocaría que los indicadores de impacto estuvieran en correspondencia con la caracterización global de la producción científica nacional realizada en estudios previos (Arencibia-Jorge y de Moya-Anegón, 2010; Chinchilla-Rodríguez et al., 2015).

En el presente trabajo, más allá de la tradicional correlación observada entre los indicadores de impacto, los valores permiten identificar claramente una dependencia lineal entre la visibilidad del cuartil al que pertenecen las revistas y el impacto que alcanzan los artículos que se publican en ellas. Esto no hace más que corroborar lo observado en múltiples áreas de la Ciencia, y que no es diferente para una disciplina inmersa dentro de las Ciencias Sociales como la BCI: aquellos trabajos dados a conocer en canales de difusión de mayor relevancia (expresada en la mayor frecuencia de citación de sus contenidos) para la comunidad científica, tienen mayores probabilidades de convertirse en modelos de referencia para nuevas investigaciones (Chinchilla-Rodríguez et al., 2015). La combinación de factores que determinan la calidad de un trabajo (su novedad, rigor científico, aporte al conocimiento, correcta escritura), unido a otros factores coyunturales (un idioma accesible a mayor cantidad de lectores potenciales), incrementan la visibilidad de los artículos cuando utilizan estos canales de comunicación para hacerse públicos.

De igual forma, se observó una intensa correlación entre la colaboración internacional y el impacto de los artículos, por lo que se corrobora en el dominio BCI lo observado en otros dominios de la producción científica nacional (Ronda-Pupo y Katz, 2016). La colaboración internacional *per se*, no determina la calidad o relevancia de un trabajo. Pero se hace evidente que un problema capaz de integrar a especialistas de múltiples instituciones o países en busca de una solución, debe llevar implícito cierto grado de complejidad y novedad, capaz de captar rápidamente la atención de la comunidad científica; y además, puede atraer en primera instancia a potenciales lectores de los países de origen de los autores. La colaboración internacional es dependiente también del cuartil de visibilidad de las revistas, lo cual pone en evidencia que, en el campo de la BCI realizada en Cuba, cuando se colabora con instituciones extranjeras, se hace el esfuerzo por buscar canales de comunicación de mayor visibilidad.

El estudio revela otros patrones asociados al fenómeno de la colaboración. La colaboración internacional es inversamente proporcional al liderazgo; o sea, mientras mayor es el liderazgo de la institución nacional, menor es la colaboración internacional, lo cual puede

revelar la independencia para la ejecución de investigaciones que tienen las instituciones nacionales líderes en el campo BCI. Por otra parte, existe una correlación significativa entre el liderazgo nacional y la producción científica sin colaboración; es decir, la tendencia de las instituciones nacionales cuando son líderes de la investigación, es a desarrollar sus investigaciones con participación exclusiva de individuos pertenecientes al staff de investigadores de la institución. En este sentido, al igual que la colaboración, la independencia *per se* no se asocia a la calidad o relevancia de un trabajo; aunque sí es reflejo de autonomía, de capacidad de hacer. Sin embargo, la independencia para la ejecución de investigaciones que se pone de manifiesto busca canales de comunicación de menor frecuencia de citas, y no genera publicaciones altamente visibles. En el caso cubano, el predominio de la lengua castellana en los trabajos con alto liderazgo y baja colaboración incide de manera significativa en el impacto de las investigaciones (Chinchilla-Rodríguez et al., 2015).

Finalmente, se hace necesario analizar aspectos que pueden constituir limitaciones de la metodología propuesta para el análisis cuantitativo no solo del campo BCI, sino de cualquier dominio del conocimiento. Las principales limitaciones del presente estudio están relacionadas, por un lado, con la fuente de datos utilizada; y por otro, con la dispersión temática de las fuentes de información donde se dan a conocer los resultados de investigación de los profesionales del sector.

La primera limitación está dada por deficiencias identificadas en la base de datos Scopus en cuanto a la precisión de los datos de afiliación de los autores (Schmidt et al., 2016), que pudieran implicar la pérdida de registros siguiendo la metodología empleada en el presente estudio; así como la duplicación de registros en Scopus (Valderrama-Zurián et al., 2015), los cuales debieron ser eliminados para evitar sobre-representación en la base de datos. La segunda limitación se deriva de las múltiples investigaciones aplicadas desarrolladas por los profesionales de la información que utilizan como vía de difusión publicaciones seriadas pertenecientes a otras áreas del conocimiento. Este aspecto se ha agudizado a partir del crecimiento dramático del número de autores que contribuyen a la literatura científica sobre BCI (Larivière, Sugimoto, & Cronin, 2012), en especial de aquellos provenientes de otras disciplinas científicas.

En el presente estudio, se determinó no tener en cuenta la pérdida de registros por esta limitación, con el objetivo de minimizar la influencia que tendrían los artículos publicados en revistas pertenecientes a categorías temáticas con alta frecuencia de citas sobre los indicadores de impacto utilizados. Pero queda muy claro que el volumen de conocimiento generado por la comunidad científica cubana especializada en BCI no puede ser abarcado en su totalidad a través de métodos de identificación basados en el esquema de clasificación de fuentes de los índices de citas internacionales (Web of Science y Scopus). La caracterización exhaustiva del dominio, el análisis de su naturaleza multidisciplinar, o el desarrollo de ejercicios de evaluación de la investigación, requerirán siempre de la elaboración de prescripciones de búsqueda complejas, basadas en la identificación términos asociados al campo, o en la identificación de autores e instituciones, o la combinación de ambas.

Conclusiones

La presente investigación constituyó el primer estudio que analiza la producción científica cubana sobre BCI de acuerdo con los cuartiles de visibilidad de las publicaciones seriadas indizadas por la base de datos Scopus donde ésta se da a conocer, y permitió identificar una insuficiente cobertura de la producción científica cubana en la categoría temática de Scopus correspondiente a la BCI.

La producción científica cubana sobre BCI que mayor influencia ejerce sobre la comunidad científica internacional es aquella que se divulga en revistas pertenecientes al primer cuartil de visibilidad en Scopus, la cual se diferencia de la publicada en el resto de los cuartiles por estar escrita exclusivamente en lengua inglesa, e involucrar en las investigaciones a una mayor cantidad de instituciones internacionales.

Los proyectos de colaboración internacional dan prioridad a las publicaciones seriadas pertenecientes al primer cuartil a la hora de divulgar los resultados de investigación obtenidos de conjunto entre instituciones cubanas y extranjeras en el dominio de la BCI, los cuales son citados con mayor frecuencia. La producción científica cubana sobre BCI exhibe una alta dependencia de la colaboración internacional para alcanzar resultados relevantes o de amplia visibilidad internacional.

Mientras mayor es el liderazgo en las investigaciones cubanas, menor es el impacto de las mismas, y más bajos son los índices de colaboración internacional. Por tanto, los grupos de investigación pertenecientes al dominio nacional sobre BCI, salvo casos aislados y excluyendo de la muestra analizada los trabajos de modelación *in silico* de compuestos farmacéuticos (no relacionados directamente con el dominio BCI); aún no son capaces de generar sistemáticamente investigaciones que impacten de manera significativa sobre la comunidad científica internacional. ■

Bibliografía

- Abrizah, A., Zainab, A. N., Kiran, K., & Raj, R. G. (2013). LIS journals scientific impact and subject categorization: A comparison between Web of Science and Scopus. *Scientometrics*, 94(2), 721-740. doi: 10.1007/s11192-012-0813-7.
- Afolabi, M. (1993). The Periodical Literature of Library and Information Science on Kenya, 1961–1991: Analysis and recommendations. *New Library World*, 94(1). doi: 10.1108/EUM0000000002435.
- Al-Ansari, H. H. (2008). Library and information science literature on the Gulf Cooperation Council (GCC) countries: A bibliographic analysis. *Technical Services Quarterly*, 25(3), 21-34. doi: 10.1080/07317130802128593.
- Arango, C. R., & Alvarado, R. U. (2010). Authors' productivity of Colombian library and information science. *Ciencia da Informacao*, 39(3), 9-22.
- Arencibia-Jorge, R., & de Moya-Anegón, F. (2010). Challenges in the study of Cuban scientific output. *Scientometrics*, 83(3), 723-737. doi: 10.1007/s11192-009-0150-7.
- Bakri, A., & Willett, P. (2008). The Malaysian Journal of Library and Information Science 2001-2006: A bibliometric study. *Malaysian Journal of Library and Information Science*, 13(1), 103-116.
- Bonnevie, E. (2003). A multifaceted portrait of a library and information science journal: The case of the Journal of Information Science. *Journal of Information Science*, 29(1), 11-23.
- Cano, V. (1999). Bibliometric overview of library and information science research in Spain. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(8), 675-680. doi: 10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:8<675::AID-ASIS>3.0.CO;2-B.
- Chinchilla-Rodríguez, Z., Arencibia-Jorge, R., de Moya-Anegón, F., & Corera-Álvarez, E. (2015). Some patterns of Cuban scientific publication in Scopus: the current situation and challenges. *Scientometrics*, 103(3), 779-794. doi: 10.1007/s11192-015-1568-8.
- De Moya-Anegón, F., Chinchilla-Rodríguez, Z., Vargas-Quesada, B., Corera-Álvarez, E., Muñoz-Fernández, F. J., González-Molina, A., & Herrero-Solana, V. (2007). Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. *Scientometrics*, 73(1), 53-78. doi: 10.1007/s11192-007-1681-4
- De Moya-Anegón, F., Jiménez-Contreras, E., & De La Moneda-Corrochano, M.

- (1998). Research fronts in library and information science in Spain (1985-1994). *Scientometrics*, 42(2), 229-246.
- Egghe, L. (2011). The impact factor rank-order distribution revisited. *Scientometrics*, 87(3), 683-685.
- Garfield, E. (1998). The multiple meanings of impact factors. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(8), 768-768.
- Hamade, S. N. (1994). Characteristics of the literature used by Arab authors in library and information science: A bibliometric study. *International Information and Library Review*, 26(3), 139-150. doi: 10.1080/10572317.1994.10762335
- Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787-804. doi: 10.1007/s11192-015-1798-9
- He, T., & Wang, W. (2006). Library and information science research in China: An international perspective. *International Information and Library Review*, 38(4), 185-191. doi: 10.1016/j.iilr.2006.05.001
- Herrero Solana, V., & Liberatore, G. (2008). International visibility of the Ibero-American journals of library and information science. *Revista Española de Documentación Científica*, 31(2), 230-239.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569.
- Jin, B., Liang, L., Rousseau, R., & Egghe, L. (2007). The R-and AR-indices: Complementing the h-index. *Chinese science bulletin*, 52(6), 855-863.
- Khurshid, Z. (2013). Contributions of Pakistani authors to foreign library and information science journals: An evaluative study. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 65(4), 441-459. doi: 10.1108/AP-04-2012-0038
- Korevaar, J. C., & Moed, H. F. (1996). Validation of bibliometric indicators in the field of mathematics. *Scientometrics*, 37(1), 117-130.
- Larivière, V., Sugimoto, C. R., & Cronin, B. (2012). A bibliometric chronicling of library and information science's first hundred years. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(5), 997-1016. doi: 10.1002/asi.22645.
- Mahapatra, G. (1994). Indian Library and Information Science Journals: A Bibliometric Analysis of the Rate of Citations and Their Characteristics. *Library Review*, 43(3), 41-46. doi: 10.1108/00242539410058322.
- Maier, G. (2006). Impact factors and peer judgment: The case of regional science journals. *Scientometrics*, 69(3), 651-667.
- Meho, L. I., & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of science versus scopus and google scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 2105-2125. doi: 10.1002/asi.20677.
- Miguel, S., & Herrero-Solana, V. (2010). Visibility of latin american journals of library and information science from google scholar. *Ciencia da Informacao*, 39(2), 54-67. doi: 10.1590/S0100-19652010000200004.
- Mittal, R. (2011). Library and information science research trends in India. *Annals of Library and Information Studies*, 58(4), 319-325.
- Moed, H. F., & Vanleeuwen, T. N. (1995). Improving the Accuracy of Institute for Scientific Informations Journal Impact Factors. *Journal of the American Society for Information Science*, 46(6), 461-467.
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213-228. doi: 10.1007/s11192-015-1765-5
- Mukherjee, B. (2009). Do open-access journals in library and information science have any scholarly impact? A bibliometric study of selected open-access journals using google scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(3), 581-594. doi: 10.1002/asi.21003
- Mukherjee, B. (2010). Assessing Asian Scholarly Research in Library and Information Science: A Quantitative View As Reflected in Web of Knowledge. *Journal of Academic Librarianship*, 36(1), 90-101. doi: 10.1016/j.acalib.2009.12.003
- Naseer, M. M., & Mahmood, K. (2009). LIS Research in Pakistan: An analysis of Pakistan library and information science journal 1998-2007. *Library Philosophy and Practice*, 2009(DEC), 1-10.
- Nisonger, T. E. (2000). Use of the Journal Citation Reports for serials management in research libraries: An investigation of the effect of self-citation on journal rankings in library and information science and genetics. *College and Research Libraries*, 61(3), 263-275.
- Olmeda-Gómez, C., & de Moya-Anegón, F. (2016). Publishing Trends in Library and Information Sciences Across European Countries and Institutions. *Journal of Academic Librarianship*, 42(1), 27-37. doi: 10.1016/j.acalib.2015.10.005
- Peritz, B. C. (1995). On the Association between Journal Circulation and Impact Factor. *Journal of Information Science*, 21(1), 63-67.
- Rana, R. (2011). Research trends in library and information science in India with a focus on Panjab University, Chandigarh. *International Information and Library Review*, 43(1), 23-42. doi: 10.1080/10572317.2011.10762877
- Ronda-Pupo, G. A., & Sylvan Katz, J. (2016). The scaling relationship between citation-based performance and international collaboration of Cuban articles in natural sciences. *Scientometrics*, 107(3), 1423-1434. doi: 10.1007/s11192-016-1939-9
- Salvador-Oliván, J. A., & Agustín-Lacruz, C. (2015). Correlation between bibliometric indicators in web of science y scopus journals. *Revista General de Informacion y Documentacion*, 25(2), 341-359. doi: 10.5209/rev_RGID.2015.v25.n2.51241.
- Santa, S., & Herrero-Solana, V. (2010). Coverage in scopus vs. web of science off research produced in Latin America and the Caribbean. *Investigacion Bibliotecologica*, 24(52), 13-27.
- Schmidt, C. M., Cox, R., Fial, A. V., Hartman, T. L., & Magee, M. L. (2016). Gaps in affiliation indexing in Scopus and PubMed. *Journal of the Medical Library Association*, 104(2), 138-142. doi: 10.3163/1536-5050.104.2.008
- Shamsul Islam Khan, M., Zabed Ahmed, S. M., Nasir Uddin Munshi, M., & Akhter, N. (1998). Library and information science literature in Bangladesh: A bibliometric study. *Malaysian Journal of Library and Information Science*, 3(2), 11-34.
- Sharma, R. N. (2000). Development of Library and Information Science Periodicals in Asia, with Emphasis on South Asia: *Problems and Solutions*. *IFLA Journal*, 26(1), 34-38. doi: 10.1177/034003520002600106
- Singh, K. P., & Chander, H. (2014). Publication trends in library and information science: A bibliometric analysis of Library Management journal. *Library Management*, 35(3), 134-149. doi: 10.1108/LM-05-2013-0039
- Snizek, W. E. (1995). Some Observations on the Use of Bibliometric Indicators in

Assignment of University Chairs. *Scientometrics*, 32(2), 117-120.

Sugiuchi, M., Habu, E., Ueda, S., Kurata, K., Miyata, Y., & Koizumi, M. (2011). The trend of library and information science research in Japan: A content analysis of research articles. *Library and Information Science* (66), 127-151.

Swoger, B. (2013). Scopus. *Library Journal*, 138(4), 97-100.

Thavamani, K. (2014). Research contributions in Malaysian Journal of Library and Information Science during 1996-2012. *International Journal of Information Science and Management*, 12(2), 1-17.

Tsay, M. Y., & Chang, M. C. (2008). A self citation study on journals of library and information science. *Journal of Educational Media and Library Science*, 45(3), 303-329.

Uzun, A. (2002). Library and information science research in developing countries

and eastern european countries: A brief bibliometric perspective. *International Information and Library Review*, 34(1), 21-33. doi: 10.1080/10572317.2002.10762561

Valderrama-Zurián, J. C., Aguilar-Moya, R., Melero-Fuentes, D., & Alexandre-Benavent, R. (2015). A systematic analysis of duplicate records in Scopus. *Journal of Informetrics*, 9(3), 570-576. doi: 10.1016/j.joi.2015.05.002

Van Raan, A. F. J. (2006). Comparison of the Hirsch-index with standard bibliometric indicators and with peer judgment for 147 chemistry research groups. *Scientometrics*, 67(3), 491-502.

Wang, Q., & Waltman, L. (2016). Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 10(2), 347-364. doi: 10.1016/j.joi.2016.02.003

Warraich, N. F., & Ahmad, S. (2011). Pakistan Journal of Library and Information Science: A bibliometric analysis. *Pakistan*

Journal of Library and Information Science(12).

Xiao, X., Zhang, F., & Li, J. (2015). Library and Information Science Research in China-A Survey Based Analysis of 10 LIS Educational Institutes. *Journal of Academic Librarianship*, 41(3), 330-340. doi: 10.1016/j.acalib.2015.02.012

Yang, K., & Lee, J. (2012). Analysis of publication patterns in Korean library and information science research. *Scientometrics*, 93(2), 233-251. doi: 10.1007/s11192-012-0663-3

Yontar, A., & Yalvaç, M. (2000). Problems of Library and Information Science Research in Turkey: A Content Analysis of Journal Articles 1952-1994. *IFLA Journal*, 26(1), 39-46. doi: 10.1177/034003520002600107

Zhao, D. (2010). Characteristics and impact of grant-funded research: A case study of the library and information science field. *Scientometrics*, 84(2), 293-306. doi: 10.1007/s11192-010-0191-y

Anexo 1.

Revistas más productivas según cuartil de visibilidad.

Q1	Ndoc	Q2	Ndoc
Scientometrics	21	Revista Española de Documentación Científica	15
Journal of Chemical Information and Modeling	14	Profesional de la Información	8
Information Processing and Management	3	Electronic Library	2
Collection Building	2	IFLA Journal	1
Health Information and Libraries Journal	2	Information Development	1
International Journal of Geographical Information Science	2	Information Research	1
Journal of the American Society for Information Science and Technology	2	International Information and Library Review	1
Journal of Academic Librarianship	1	Libri	1
Journal of Cheminformatics	1	World Patent Information	1
Journal of the Association for Information Science and Technology	1		

Q3	Ndoc	Q4	Ndoc
Transinformacao	11	Biblios	13
Intelligent Systems Reference Library	3	Investigación Bibliotecológica	7
Revista General de Información y Documentación	3	Notes and Queries	5
Libres	2	Ciencia da Informacao	4
Perspectivas em Ciencia da Informacao	2	Community and Junior College Libraries	3
Social Science Information	2	Ibersid	3
Library Hi Tech News	1	Anales de Documentación	1
		Cuadernos.info	1
		Información, Cultura y Sociedad	1
		International Journal of Information Science and Management	1

Anexo 2.**Ranking de artículos cubanos más citados publicados en revistas pertenecientes a la categoría *Bibliotecología y Ciencias de la Información* (Scopus, 2 de diciembre de 2016).**

Artículo	Afiliación
Marrero-Ponce, Y., et al. (2005). Ligand-based virtual screening and in silico design of new antimalarial compounds using nonstochastic and stochastic total and atom-type quadratic maps. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> , 45(4), 1082-1100. Citas recibidas: 64. Cuartil: 1.	UCLV (Cuba, Líder); Centre d'Etudes Pharmaceutiques, CNRS (Francia); Butantan Institute, (Brasil); Superintendência de Controle de Endemias SUNCEN, (Brasil).
Pons-Porrata, A., Berlanga-Llavori, R., & Ruiz-Shulcloper, J. (2007). Topic discovery based on text mining techniques. <i>Information Processing and Management</i> , 43(3), 752-768. Citas recibidas: 52. Cuartil: 1.	Universitat Jaume I (España, Líder); Universidad de Oriente (Cuba); CENATAV (Cuba).
Fernández, M., Tundidor-Camba, A., & Caballero, J. (2005). Modeling of cyclin-dependent kinase inhibition by 1H-pyrazolo[3,4-d] pyrimidine derivatives using artificial neural network ensembles. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> , 45(6), 1884-1895. Citas recibidas: 49. Cuartil: 1.	Universidad de Matanzas (Cuba, Líder); CNIC (Cuba).
Caballero, J., Fernández, L., Abreu, J. I., & Fernández, M. (2006). Amino acid sequence autocorrelation vectors and ensembles of bayesian-regularized genetic neural networks for prediction of conformational stability of human lysozyme mutants. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> , 46(3), 1255-1268. Citas recibidas: 44. Cuartil: 1.	Universidad de Matanzas (Cuba, Líder); CNIC (Cuba).
Agüero-Chapín, G., et al. (2008). MMM-QSAR recognition of ribonucleases without alignment: Comparison with an HMM model and isolation from <i>Schizosaccharomyces pombe</i> , prediction, and experimental assay of a new sequence. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> , 48(2), 434-448. Citas recibidas: 41. Cuartil: 1.	Universidad de Santiago de Compostela (España, Líder); Università degli Studi di Cagliari (Italia); UCLV (Cuba); CINVESTAV (México); Caribbean Vitroplants (República Dominicana); University of Miami (USA).
Agüero-Chapín, G., et al. (2008). Comparative study of topological indices of macro/supramolecular RNA complex networks. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> , 48(11), 2265-2277. Citas recibidas: 35. Cuartil: 1.	Universidad de Santiago de Compostela (España, Líder); UCLV (Cuba); Universidade do Porto (Portugal); Gordon Life Science Institute (USA)
Pérez-Garrido, A., et al. (2011). Two new parameters based on distances in a receiver operating characteristic chart for the selection of classification models. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> , 51(10), 2746-2759. Citas recibidas: 28. Cuartil: 1.	Universidad Católica de San Antonio (España, Líder); UCLV (Cuba); Universidade do Porto (Portugal); Universidad de Vigo (España).
Arencibia-Jorge, R., Barrios-Almaguer, I., Fernández-Hernández, S., & Carvajal-Espino, R. (2008). Applying successive H indices in the institutional evaluation: A case study. <i>Journal of the American Society for Information Science and Technology</i> , 59(1), 155-157. Citas recibidas: 24. Cuartil: 1.	CNIC (Cuba, Líder); UH (Cuba).
Hjelmager, J., et al. (2008). An initial formal model for spatial data infrastructures. <i>International Journal of Geographical Information Science</i> , 22(11-12), 1295-1309. Citas recibidas: 23. Cuartil: 1.	Kort and Matrikelstyrelsen (Dinamarca, Líder); 13 instituciones de Cuba, USA, Sudáfrica, Australia, República Checa, Mónaco, Francia, Bélgica, Polonia, España, Alemania y Rusia.
Araujo-Ruiz, J. A., Van Hooydonk, G., Torricella-Morales, R. G., & Arencibia-Jorge, R. (2005). Cuban scientific articles in ISI Citation Indexes and CubaCiencias databases (1988-2003). <i>Scientometrics</i> , 65(2), 161-171. Citas recibidas: 21. Cuartil: 1.	CNIC (Cuba, Líder); University of Gent (Bélgica); Ministerio de Educación Superior (Cuba).

Anexo 3.

Ranking de países en la categoría Bibliotecología y Ciencias de la Información (Scimago Journal & Country Rank, 1996-2015, recuperado el 2 de noviembre de 2017).

#	País	Ndoc	Ncit	Autocitas	Ncit x Ndoc	i-H
1	Brasil	1530	5792	1673	3,79	34
2	México	538	2830	497	5,26	24
3	Chile	210	1006	225	4,79	16
4	Argentina	185	868	185	4,69	15
5	Colombia	160	1165	83	7,28	16
6	Cuba	141	716	208	5,08	13
7	Jamaica	74	261	22	3,53	9
8	Venezuela	54	163	24	3,02	7
9	Uruguay	48	243	43	5,06	9
10	Trinidad y Tobago	45	108	14	2,4	5
11	Perú	42	218	21	5,19	6
12	Ecuador	29	107	29	3,69	6
13	Puerto Rico	25	186	18	7,44	6
14	Costa Rica	14	64	1	4,57	3
15	Barbados	8	36	0	4,5	3
16	República Dominicana	7	69	4	9,86	3
17	Guatemala	6	7	2	1,17	2
18	Antigua and Barbuda	4	7	0	1,75	1
19	Dominica	4	9	0	2,25	2
20	Nicaragua	4	1	1	0,25	1
21	Guyana	3	23	0	7,67	1
22	Panamá	2	4	0	2	1
23	Islas Caimán	2	5	0	2,5	2
24	Antillas Holandesas	2	17	0	8,5	1
25	Bolivia	2	4	0	2	1
26	Paraguay	2	1	0	0,5	1
27	El Salvador	2	0	0	0	0
28	Aruba	2	213	0	106,5	2
29	Bahamas	1	0	0	0	0
30	San Cristóbal y Nevis	1	0	0	0	0
31	Guadalupe	1	0	0	0	0
32	Santa Lucía	1	0	0	0	0
33	Guyana Francesa	1	2	0	2	1
34	Bermuda	1	1	0	1	1
35	Honduras	1	3	0	3	1