



ARTÍCULO ORIGINAL

Análisis bibliométrico de la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA. Período 2012-2016

Ibraín Enrique Corrales-Reyes^{a,*}, Yasmany Fornaris-Cedeño^b y Juan José Reyes-Pérez^{c,d}

^a Clínica Estomatológica de Especialidades Manuel de Jesús Cedeño Infante, Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Bayamo, Cuba

^b Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba

^c Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná, Latacunga, Ecuador

^d Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Los Ríos, Ecuador

Recibido el 20 de diciembre de 2016; aceptado el 24 de febrero de 2017

PALABRAS CLAVE

Investigación;
Indicadores
bibliométricos;
Revistas;
Publicaciones

Resumen

Introducción: Los estudios bibliométricos aplicados a las revistas científicas constituyen instrumentos que permiten evaluar el desempeño e impacto de estas.

Objetivo: Analizar los artículos publicados en la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA en el período 2012-2016.

Método: Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo-retrospectivo de los documentos publicados en el período 2012-2016. Las variables estudiadas fueron: total de números, total de artículos, citas, promedio de citas por año, promedio de citas por artículos, promedio de citas por autores, promedio de citas por autores por año, promedio de artículos por autor, promedio de autores por artículo, índice h, índice g, índice h contemporáneo (hc), índice hl, índice hl normalizado, índice AWCR, índice AW, índice AWCRpa, índice e, índice hm, índice hl anual, cobertura H, cobertura G, tipología documental, afiliación de los autores, índice de colaboración, referencias bibliográficas, grado de actualidad de las referencias bibliográficas según el índice de Price e idiomas de las referencias bibliográficas. Se calcularon los indicadores científicos mediante el software Harzing's Publish or Perish 5, tomando como base de datos el Google Académico.

Resultados: La revista ha recibido 330 citas y posee un índice h igual a 7. Se publicaron 280 artículos (100 originales), con una media de 56.0 ± 33.05 por año. El artículo más citado obtuvo 37 citas (12.33 citas por año) y estuvo relacionado con la técnica de grupos focales. Los países con mayor cantidad de artículos fueron: México con 156, España con 6, así como Estados Unidos y Chile con 5. Se contabilizaron 550 autores firmantes y el índice de colaboración fue de 2.86.

* Autor para correspondencia. Ignacio Pérez # 12A e/Avenida 26 de Julio y Donato Mármol. CP: 87300. Jiguaní-Granma, Cuba. Tel.: +53 54776584.

Correo electrónico: iecorralesr@gmail.com (I.E. Corrales-Reyes).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2017.02.003>

2007-5057/© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Se revisaron 3,465 referencias bibliográficas (68.57% en inglés); el promedio de referencias por artículo fue de 18.05 ± 13.49 . El índice de Price osciló entre 0.24 y 0.67, con un promedio de 0.31.

Conclusiones: Las secciones «Artículos Originales» y «Resúmenes» sobresalen como las tipologías documentales más utilizadas. El artículo más citado estuvo relacionado con la técnica de grupos focales. Existió predominio de autoría mexicana, así como de artículos realizados por un solo autor y referencias en idioma inglés. El índice de Price mostró un valor comparable con el de otras revistas de alto impacto.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Investigation;
Bibliometric
indicators;
Journals;
Publications

Bibliometric analysis of the INVESTIGATION IN MEDICAL EDUCATION journal. Period 2012-2016

Abstract

Introduction: Bibliometric studies applied to scientific journals constitute instruments that allow evaluating the acting and impact of these.

Objective: To analyze the articles published in the INVESTIGATION IN MEDICAL EDUCATION journal in the period 2012-2016.

Method: A descriptive-retrospective bibliometric study of the documents published in the period 2012-2016 was performed. The studied variables were: total of numbers, total of articles, cites, average of cites per year, average of cites per articles, average of cites per authors, average of cites per authors per year, average of articles per author, average of authors per article, h index, g index, contemporary h index, hl index, normalized hl index, AWCR index, AW index, AWCRpA index, e index, hm index, annual hl index, H coverage, G coverage, documental typology, the authors' affiliation, index of collaboration, bibliographical references, current relevance of the bibliography according to the index of Price and languages of the bibliographical references. The scientometrics indicators were calculated using the software Harzing's Publish or Perish 5 and taking Academic Google as database.

Results: The journal has received 330 cites and it possesses an h index of 7; 280 articles (100 originals) with an average of 56.0 ± 33.05 per year were published. The most cited article obtained 37 cites (12.33 cites per year) and it was related with the technique of focal groups. The countries with bigger quantity of articles were: Mexico with 156, Spain with 6 as well as United States and Chile with 5; 550 signatory authors were counted and the index of collaboration was of 2.86; 3,465 bibliographical references (68.57% in English) were revised; the average of references for article was of 18.05 ± 13.49 . The index of Price oscillated between 0.24 and 0.67 with an average of 0.31.

Conclusions: The sections 'Original Articles' and 'Abstracts' stand out as the most used documental typologies. The most cited article was related with the technique of focal groups. Prevalence of Mexican authorship as well as of articles carried out by a single author and references in English language existed. The index of Price showed a comparable value with others high impact journals.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El último eslabón o la parte que concluye el ciclo del trabajo investigativo es un proceso que demanda conocimientos sólidamente establecidos¹ y que consiste en la publicación de un artículo científico en una revista especializada^{2,3}, pues estas constituyen uno de los principales canales de comunicación y difusión de los resultados de investigación y de institucionalización social de la ciencia en la mayoría de los campos del conocimiento.

Son precisamente los artículos científicos el objeto de estudio de la bibliometría⁴, definida como la aplicación de

métodos matemáticos a la literatura científica, fundamentados en la estadística y los índices bibliométricos. Para su análisis, esta ciencia emplea diversos indicadores como parámetros de la actividad científica investigadora, identificando autores y grupos de investigación, el consumo de información, cantidad y citas de los artículos publicados, factor de impacto, entre otros⁵.

Los análisis bibliométricos de la producción científica son necesarios para valorar el estado actual de la investigación⁶, así como las contribuciones de los investigadores y países en los campos del conocimiento, lo cual permitirá orientar las futuras líneas de investigación hacia campos específicos⁷.

Lewison y Devey definieron: «La bibliometría es a los artículos científicos lo que la epidemiología es a los pacientes»⁸. Dado lo anterior, utilizar este recurso es indispensable para quienes administran las tareas científicas en un grupo de trabajo específico o institución⁹.

Los estudios bibliométricos aplicados a las revistas científicas han sido y serán objeto de grandes debates por la marcada importancia que tiene analizar la producción científica de las mismas¹⁰. En este sentido, el objetivo del presente estudio es: analizar los artículos publicados en la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA en el período 2012-2016.

Método

Diseño

Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo-retrospectivo sobre la totalidad de la producción científica de la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA en el período 2012-2016.

Variables

Las variables estudiadas fueron: total de números, total de artículos, citas, promedio de citas por año, promedio de citas por artículos, promedio de citas por autores, promedio de citas por autores por año, promedio de artículos por autor, promedio de autores por artículo, índice h, índice g, índice h contemporáneo (hc), índice h individual (hi), índice hi normalizado, índice AWCR, índice AW, índice AWCRpA, índice e, índice hm, índice hi anual, amplitud H, amplitud G, tipología documental, afiliación de los autores, índice de colaboración, referencias bibliográficas, grado de actualidad de las referencias bibliográficas según el índice de Price e idiomas de las referencias bibliográficas.

El índice h¹¹⁻¹³ considera tanto la cantidad de artículos como la cantidad de citas que estos reciben. Consiste simplemente en ordenar los trabajos de un autor de forma decreciente en virtud de las citas recibidas por cada trabajo. En el momento en el que el rango (posición en la lista) supera o iguala al valor de la cita, ahí se obtiene el índice h. Esto significa que el autor tiene h trabajos con al menos h citas, o sea, un autor tiene un índice «h» si tiene «h» artículos que han sido citados al menos «h» veces.

El índice g¹³⁻¹⁵ es aquel que la raíz cuadrada de la suma de las citas sea el mayor número en orden decreciente de citas. El índice hc^{13,16} tiene en cuenta el tiempo del artículo publicado y sus citas. Por ejemplo: una cita de un artículo publicado en el año en curso tiene un valor de 4, mientras que una citación de un artículo publicado hace 4 años vale 1 y un artículo publicado hace 6 años tiene un peso de 4/6 y así sucesivamente. O sea, la cita es ponderada y luego se ordena como el índice h.

Para calcular el índice hi^{13,17} se divide el índice h entre el número de autores promedio con que publica el autor. Para obtener el índice hi normalizado^{13,17} se seleccionan las citas de cada artículo que tributa al índice h y se divide entre el número de autores que tiene el trabajo y se calcula el índice h resultante.

El índice AWCR^{13,18} constituye la proporción de citas en función de la edad del artículo. Mide todas las citas ajustadas por la edad de cada documento que incluye el

índice h tradicional. Es un promedio de las citas donde cada documento se divide por el número de años del artículo y se calcula como la raíz cuadrada de todas las citas.

El índice AW^{13,18,19} se define como la raíz cuadrada del índice AWCR para permitir la comparación con el índice h. Se aproxima al índice h si la tasa de cita (promedio) permanece más o menos constante a lo largo de los años. El índice e¹³ es la raíz cuadrada de la suma de las citas de los trabajos incluidos en el índice h. El índice hm^{13,17} divide el artículo entre los autores y tiene en cuenta el número de citas completas y se calcula el índice h resultante. El índice hi anual analiza el impacto anual de la revista.

Los tipos de documentos son: Editorial, Cartas al Editor, Artículo Original, Artículo de Revisión, Metodología de Investigación en Educación Médica (MIEM), Pautas en Educación Médica (PEM), Noticias y Eventos en Educación en Ciencias de la Salud (NECS), Resúmenes y Ensayo crítico. Se consideró como país de origen el del autor principal.

El índice de colaboración se calculó como el cociente entre el número de autores/firmas y el número de trabajos/artículos. El grado de actualidad de las referencias bibliográficas según el índice de Price fue calculado como la proporción de referencias con antigüedad ≤ 5 años (según la fecha en que se publicó el artículo) y el total de referencias utilizadas en el mismo. Se consideraron los idiomas: español, inglés y portugués.

Procedimientos, recolección y manejo de datos

Se realizó la búsqueda de los artículos *in extenso* mediante la web de la editorial Elsevier, a través de la cual se accedió al sitio web de la revista (<http://riem.facmed.unam.mx>). Los *papers* se revisaron por parte del autor principal del estudio con el fin de garantizar la mayor fidelidad y homogeneidad posible de los resultados. Se calcularon los indicadores científicos a través del software Harzing's Publish or Perish⁵²⁰, tomando como base de datos el Google Académico.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos se exportaron a una base de datos (MS Excel, Microsoft Corp., EE. UU.) y los resultados se presentan en tablas y gráficos *ad hoc*, donde se resumió la información con el fin de abordar el objetivo planteado.

Consideraciones éticas

Los autores del presente estudio declaran la confidencialidad de los datos obtenidos en el mismo y que a su vez estos no serán utilizados con fines de lucro.

Resultados

Se analizaron 5 volúmenes de la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA, compuestos por 20 números correspondientes al período de 2012-2016. La revista ha recibido un total de 330 citas, con un promedio de 82.50; 1.07 y 171.37 citas por año, artículos y autores respectivamente. La publicación posee un índice h de 7 y un índice g de 13 (tabla 1).

Tabla 1 Indicadores cuantitativos de la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

Indicadores	Cifras
Citas	330
Años	5
Citas/año	82.50
Citas/artículos	1.07
Citas/autores	171.37
Citas/autores/año	42.84
Artículos/autor	156.60
Autores/artículos	2.62
Índice h	7
Índice g	13
Índice hc	10
Índice hl	2.88
Índice hl normalizado	5
AWCR	145.33
Índice AW	12.06
AWCRpA	74.82
Índice e	9.38
Índice hm	5.50
Índice hl anual	1.25
Cobertura H	42
Cobertura G	52

Fuente: Publish or Perish²⁰.

Se publicaron 280 artículos, con una media de 56.0 ± 33.05 por año. El 2015 fue el año más productivo, con 115 *papers*, mientras que el 2014 fue el de menor productividad, con 38 artículos. Las secciones «Artículos Originales» y «Resúmenes» sobresalen como las tipologías documentales más utilizadas con 100 (20 ± 4.74 artículos por año) y 81 artículos, que representaron el 35.7 y el 28.9% del total, respectivamente (tabla 2).

La tabla 3 muestra la relación de los artículos más citados publicados en el período analizado, destacándose el de Hamui-Sutton y Varela-Ruiz sobre la técnica de grupos focales, que ha recibido 37 citas desde su publicación en el

2013, con un promedio de 12.33 citas por año. Nótese el predominio de la autoría mexicana.

La figura 1 muestra la afiliación de los autores, observándose un predominio de documentos de autoría mexicana (81.25%). En orden descendente le continúan España (3.12%), así como Estados Unidos y Chile (2.60%). Países como Guatemala, Venezuela, Portugal e Inglaterra han publicado un artículo en la revista.

Se contabilizaron 550 autores firmantes, con un mínimo por artículo de uno y un máximo de 8, exceptuando el *paper* titulado: «Burnout en médicos internos de pregrado del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga», con 12 autores firmantes, que fue excluido del siguiente cálculo estadístico. El índice de colaboración, principal indicador de la colaboración en la producción científica publicada en una determinada revista, fue de 2.86 (fig. 2).

El promedio \pm desviación estándar de referencias por artículo osciló entre 1.88 ± 6.42 y 32.47 ± 13.72 ; la cifra promedio para este indicador fue de 18.05 ± 13.49 referencias por investigación. El índice de Price osciló entre 0.24 y 0.67; el valor promedio para este indicador fue de 0.31 (tabla 4). De las 3,465 referencias utilizadas: 1,086 (31.34%) eran en idioma español; 2,376 (68.57%) en inglés, y 3 (0.09%) en portugués (tabla 5).

Discusión

La revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA es una publicación periódica mexicana, con arbitraje por pares, que pretende ser el vehículo de difusión principal en México y Latinoamérica del área de la educación en ciencias de la salud a través de reportes de investigación original de calidad, así como artículos de revisión y perspectivas sobre el tema. Su objetivo es la difusión de las investigaciones, estudios teóricos y empíricos, así como discusiones y controversias que se están llevando a cabo en el campo de la educación médica y en general en el campo de las ciencias de la salud. Lo anterior para elevar el nivel académico, científico y técnico del personal docente e investigador en educación médica y ciencias de la salud de las instituciones educativas y sanitarias mexicanas y de Latinoamérica²¹.

Tabla 2 Tipología documental de los artículos publicados en el período 2012-2016 en la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

Tipología	Años										Total	
	2012		2013		2014		2015		2016		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Editorial	7	28.0	6	24.0	4	16.0	4	16.0	4	16.0	25	8.9
Cartas al Editor	0	0.0	1	10.0	2	20.0	3	30.0	4	40.0	10	3.6
Artículo Original	15	15.0	17	17.0	17	17.0	27	27.0	24	24.0	100	35.7
Artículo de Revisión	5	29.4	4	23.5	4	23.5	2	11.8	2	11.8	17	6.1
MIEM	4	23.5	4	23.5	4	23.5	2	11.8	3	17.6	17	6.1
PEM	4	25.0	7	43.6	5	31.25	0	0.0	0	0.0	16	5.7
NECS	4	57.1	1	14.3	2	28.6	0	0.0	0	0.0	7	2.5
Resúmenes	4	4.9	1	1.2	0	0.0	75	92.6	1	1.2	81	28.9
Ensayo crítico	1	14.3	1	14.3	0	0.0	2	28.6	3	42.9	7	2.5
Total	44	15.7	42	15.0	38	13.6	115	41.1	41	14.6	280	100

MIEM: Metodología de Investigación en Educación Médica; NECS: Noticias y Eventos en Educación en Ciencias de la Salud; PEM: Pautas en Educación Médica.

Tabla 3 Artículos más citados de la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA en el período analizado

No.	Artículos	País	Citas	Citas/año
1	La técnica de grupos focales Hamui-Sutton A, Varela-Ruiz M Inv Ed Med. 2013; 2(1): 55-60	México	37	12.33
2	Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud Varela-Ruiz M, Díaz-Bravo L, García-Durán R Inv Ed Med. 2012; 1(2): 90-95	México	25	6.25
3	¿Cómo elaborar una rúbrica? Gatica-Lara F, Uribarren-Berrueta TNJ Inv Ed Med. 2013; 2(1): 61-65	México	24	8.00
4	La entrevista, recurso flexible y dinámico Díaz-Bravo L, Torruco-García U, Martínez-Hernández M, Varela-Ruiz M Inv Ed Med. 2013; 2(7): 162-167	México	15	5.00
5	Uso de tecnologías en información y comunicación por médicos residentes de ginecología y obstetricia Veloz-Martínez MG, Almanza-Velasco E, Uribe-Ravell JA, Libiend-Díaz L, Quintana-Romero V, Alanís-López P Inv Ed Med. 2012; 1(4): 183-189	México	14	3.50
6	Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica García-García JJ, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC Inv Ed Med. 2013; 2(8): 217-224	México	13	4.33
7	Educación médica basada en evidencias: ¿ser o no ser? Sánchez-Mendiola M Inv Ed Med. 2012; 1(2): 82-89	México	9	2.25
8	Un acercamiento a los métodos mixtos en investigación en educación médica Hamui-Sutton A Inv Ed Med. 2013; 2(2): 211-216	México	6	2.00
9	Discriminación y violencia contra los estudiantes de medicina de la Universidad de Caldas Moreno-Cubillos CL, Sepúlveda-Gallego LE Inv Ed Med. 2013; 2(1): 37-41	Colombia	6	2.00
10	El aprendizaje complejo: desafío a la educación superior Castañeda-Figueiras S, Peñalosa-Castro E, Austria-Corrales F Inv Ed Med. 2012; 1(3): 140-145	México	6	1.50
10	Retención de los conocimientos básicos en cinco generaciones de alumnos que terminaron los dos primeros años del plan único de la carrera de médico cirujano en la Facultad de Medicina, UNAM (2007-2011) Fortoul-van der Goes TI, Morales-López S, Muñoz-Comonfort A, Jacobo-Méndez A, Varela-Ruiz M, Rodríguez-Lara V Inv Ed Med. 2012; 1(4): 170-175	México	6	1.50

Fuente: Harzing²⁰.**Tabla 4** Promedio y grado de actualidad de las referencias bibliográficas según la tipología documental

Tipología documental	n	Total de referencias	Media ± DE	≤ 5 años	Índice de Price
Editorial	25	47	1.88 ± 6.42	22	0.47
Cartas al Editor	10	24	2.4 ± 3.64	16	0.67
Artículo Original	100	2,255	22.55 ± 10.04	710	0.31
Artículo de Revisión	17	552	32.47 ± 13.72	173	0.31
MIEM	17	402	23.65 ± 20.50	97	0.24
PEM	16	51	3.19 ± 0.87	28	0.55
Ensayo crítico	7	134	19.14 ± 7.60	34	0.25
Total	192	3,465	18.05 ± 13.49	1,080	0.31

Nota: se excluyeron los trabajos publicados en las secciones «NECS» y «Resúmenes».

DE: desviación estándar; MIEM: Metodología de Investigación en Educación Médica; NECS: Noticias y Eventos en Educación en Ciencias de la Salud; PEM: Pautas en Educación Médica.



Figura 1 Afiliación de los autores.

Nota: se excluyeron los trabajos publicados en las secciones «NECS» y «Resúmenes».

NECS: Noticias y Eventos en Educación en Ciencias de la Salud.

Es válido resaltar que en el período analizado la revista ha cumplido con la frecuencia de entrega de 4 números anuales, lo cual denota seriedad, disciplina, así como buena planificación. Se debe tener en cuenta que para cumplir con la periodicidad de la revista se requiere de un arduo trabajo editorial que garantice la estabilidad en todos los procesos, los cuales transcurren desde que se reciben las propuestas de publicación hasta que estas llegan a su destino final (el lector).

Los indicadores cuantitativos ofrecidos en el presente estudio son superiores, de manera general, a los

encontrados en las investigaciones desarrolladas en las revistas *16 de Abril*²² y *Medwave*¹⁶. El análisis de las citas recibidas por una revista es un proceso bibliométrico que determina la influencia de la misma en la comunidad científica y permite evaluar el factor de impacto de dicha publicación²³. En este sentido, es válido resaltar que la revista ha recibido 330 citas, con un promedio de 82.50 citas por año. Ello pudiera atribuirse al arduo trabajo editorial y a que se encuentra indexada en diferentes bases de datos de reconocido prestigio internacional. Además, se encuentra suscrita al movimiento *open-access*, otorgando un

Tabla 5 Distribución idiomática de las referencias bibliográficas según la tipología documental

Tipología documental	Idiomas						Total	
	Español		Inglés		Portugués		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Editorial	0	0.0	47	100	0	0.0	47	1.36
Cartas al Editor	18	75.0	6	25.0	0	0.0	24	0.69
Artículo Original	796	35.30	1,456	64.57	3	0.13	2,255	66.08
Artículo de Revisión	93	16.85	459	83.15	0	0.0	552	15.93
MIEM	82	20.40	320	79.60	0	0.0	402	11.60
PEM	16	31.37	35	68.63	0	0.0	51	1.47
Ensayo crítico	81	60.45	53	39.55	0	0.0	134	3.87
Total	1,086	31.34	2,376	68.57	3	0.09	3,465	100

Nota: se excluyeron los trabajos publicados en las secciones «NECS» y «Resúmenes».

MIEM: Metodología de Investigación en Educación Médica; NECS: Noticias y Eventos en Educación en Ciencias de la Salud; PEM: Pautas en Educación Médica.

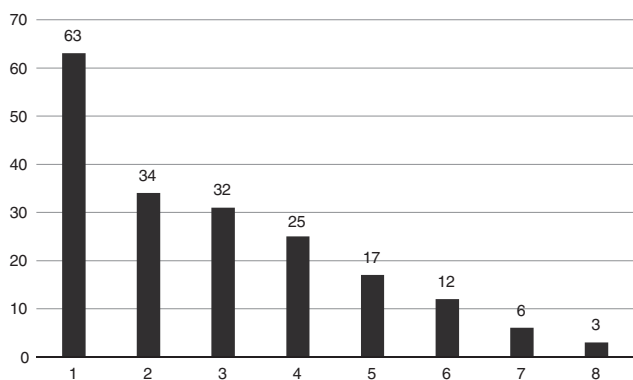


Figura 2 Distribución de autores firmantes con respecto al total de artículos publicados.

Nota: se excluyeron los trabajos publicados en las secciones «NECS» y «Resúmenes».

NECS: Noticias y Eventos en Educación en Ciencias de la Salud.

acceso inmediato y sin restricciones ni embargos de ningún tipo a todos los artículos, entendiendo que los resultados de la investigación científica no pueden estar secuestrados ni ser objeto de lucro, por el contrario, son un bien social que debe beneficiar a todos²⁴.

En la presente investigación se observó que los «Artículos Originales» sobresalen como la tipología documental más publicada, lo cual coincide con diferentes estudios²⁴⁻²⁷, por cuanto es parte de la política editorial de cualquier revista científica priorizar la publicación de los resultados de las investigaciones «originales». Lograr la publicación de un artículo original es relevante, pues en este tipo de investigación se ponen a prueba todas las capacidades del equipo investigador, desde la detección del problema, la conducción del estudio, hasta la interpretación de los resultados y las propuestas de solución del problema, pasos simples de escribir pero difíciles de ejecutar correctamente en la práctica diaria²⁷.

Al analizar los artículos más citados, se observó que en el primer lugar se encuentra el estudio realizado por Hamui-Sutton y Varela-Ruiz sobre la técnica de grupos focales. Constituye un aspecto llamativo que la mayoría de los artículos del *top-ten* son de autoría mexicana. El número de citas recibidas por un *paper* es una medida de su reconocimiento e influencia dentro de la comunidad científica^{28,29}. El análisis de la literatura científica puede contribuir a identificar artículos, líneas de investigación y autores de influencia³⁰. Dado lo anterior, las instituciones académicas así como las agencias de financiamiento y los científicos en general se muestran cada vez más interesados en el empleo de los análisis de las citas para evaluar la calidad de la investigación y la productividad de los investigadores. Comprender las características inherentes a los estudios muy citados puede ayudar a los investigadores que desean publicar³¹.

Los artículos de autores mexicanos predominaron ampliamente, tal como sucede en otras revistas científicas^{24,32,33} en las cuales se publican en mayor medida artículos precedentes del país donde se edita la revista. No obstante, manuscritos provenientes de otros países han sido publicados en INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA. Ello pudiera atribuirse a que la revista está gestionada a través de la editorial Elsevier, la cual proporciona a la Universidad Autónoma de

México el software Elsevier Editorial System (EES), permitiendo una gestión *online* de todos los procesos editoriales. Además, la publicación está indexada en: Imbiomed, Periódica, SciELO, Latindex, ScienceDirect, Redalyc e Iresie.

De esta forma, cuando miles de investigadores mexicanos, latinoamericanos y de otras latitudes buscan investigación actualizada sobre educación médica tienen un acceso directo a los artículos *in extenso*. Lo anterior ha permitido que cientos de estos investigadores consideren a INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA como una opción real para divulgar los resultados de sus investigaciones y por ende envíen sus propuestas de publicación.

Al analizar la distribución de autores firmantes con respecto al total de artículos publicados se observó predominio de *papers* escritos por un solo autor, lo cual difiere con lo encontrado en la investigación desarrollada por Monteserín et al.³⁴, en la cual se observó predominio de artículos escritos por 6 autores. El promedio de referencias por investigación así como el índice de Price fueron de 18.05 ± 13.49 y 0.31, respectivamente; el 68.57% de las referencias consultadas fueron en idioma inglés.

Varios estudios consultados reflejan como deseables al menos 20 referencias o más por investigación^{33,35}, pero no existe una norma establecida al respecto, si bien se consideran más importantes la calidad y la actualidad de las mismas. Para un trabajo de investigación, entre 20 y 25 referencias reconocidas por su rigor y vigencia adecuadas podrían ser suficientes. Sin embargo, las revisiones bibliográficas deberían contar con un número mayor de citas pertinentes, bien seleccionadas, cuyo número podría variar en dependencia del tema y objetivo específico que se persiga³⁶.

La proporción de referencias comprendidas en los últimos 5 años del estudio constituye un indicador de calidad de la investigación y se manejan, en este sentido, valores alrededor del 30%³⁷. No obstante, tal y como se señaló antes, para las revisiones bibliográficas dicho porcentaje debería ser mayor dada la naturaleza específica de ese tipo de investigaciones.

Una de las consecuencias derivadas del crecimiento vertiginoso de la producción científica es el alto coeficiente de contemporaneidad de la literatura científica, entendiéndola como el peso que suponen las publicaciones actuales con respecto a las de épocas precedentes. El aumento de las publicaciones científicas es tal que se duplica su cantidad cada 10 años, siendo inalcanzable su total conocimiento y uso, lo cual deviene en un rápido envejecimiento u obsolescencia³⁸.

Esta obsolescencia científica puede ocurrir por diversas razones: su información es válida, pero ha sido incorporada en una publicación posterior (obliteración), o ha sido superada por algún último trabajo, o el área de investigación ha perdido importancia, o simplemente la información ha dejado de tener valor³⁸. Es aquí donde el índice de Price desempeña un rol importante, pues pone de manifiesto la actividad y dinamismo de una especialidad, área del conocimiento o, como en este caso, revista científica, lo cual justifica su empleo.

Alrededor de los $\frac{2}{3}$ de las referencias bibliográficas utilizadas fueron en idioma inglés. Lo anterior, sin dudas, constituye una fortaleza de la revista, pues en la difusión del conocimiento científico existe un dominio de los países anglosajones, por cuanto las principales bases de datos

científicas utilizan el idioma inglés para codificar sus documentos y divulgar los principales avances de la ciencia que se producen en países con alto desarrollo científico, tecnológico y editorial³⁹.

Partiendo del hecho de que los estudios bibliométricos aportan una interesante visión de la actividad científica del propio país, área de conocimiento o, como en este caso, publicación periódica⁴⁰, la presente investigación aparece como la primera en su tipo realizada a la revista INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA y ofrece información valiosa acerca de la misma, la cual facilitará la toma de decisiones por parte del Comité Editorial con vistas a aumentar su calidad y visibilidad científicas.

No obstante, expresamos las siguientes recomendaciones: a) fomento de una cultura de autocitas, sugiriendo citar artículos publicados en la revista; b) mayor empleo de redes científicas y sociales como ResearchGate, Academia.edu, LinkedIn, BiomedExperts, Facebook, Twitter, con vistas a aumentar la visibilidad científica de la revista; c) indexación en otras bases de datos de reconocido prestigio internacional como ISI Web of Science, Scopus, Pubmed/Medline, Wiley, EBSCO y Medigraphic.

Conclusiones

Las secciones «Artículos Originales» y «Resúmenes» sobresalen como las tipologías documentales más utilizadas. El artículo más citado se publicó en el 2013 y estuvo relacionado con la técnica de grupos focales. Existió predominio de autoría mexicana, así como de artículos realizados por un solo autor y referencias en idioma inglés. El índice de Price mostró valores comparables con el de otras revistas de alto impacto. Los logros alcanzados denotan un arduo trabajo editorial e imponen metas de superación tendientes a incrementar la visibilidad científica de la publicación por medio de la indexación en otras bases de datos de reconocido prestigio internacional.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Ninguna.

Autoría

IECR: concibió la investigación, búsquedas bibliográficas, análisis estadístico y redacción/aprobación del informe final.

YFC y JJRP: búsquedas bibliográficas y redacción/aprobación del informe final.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

1. Chaple AM. Fotografía clínica estomatológica: consejos para la práctica diaria. *Rev Cub Estomatol.* 2015;52:80–3.
2. Corrales IE, Reyes JJ. Visibilidad científica de la revista 16 de Abril. *Actualidad y perspectivas.* 16 de Abril. 2015;54:1–3.
3. Corrales IE, Reyes JJ, García M. Artículos científicos en las ciencias médicas: ¿una necesidad o un eslogan? 16 de Abril. 2014;53:128–35.
4. Michán L, Muñoz-Velasco I. Cienciometría para ciencias médicas: definiciones, aplicaciones y perspectivas. *Inv Ed Med.* 2013;2:100–6.
5. Qiang-Hong P, Qiu-Ju L, Huai-Yu S. Bibliometric analysis of scientific publications in transplantation journals from Mainland China, Japan, South Korea and Taiwan between 2006 and 2015. *BMJ Open.* 2016;6:1–7.
6. Smith DR. Impact factors, scientometrics and the history of citation-based research. *Scientometrics.* 2012;92:419–27.
7. Bayoumy K, MacDonald R, Dargham SR, Arayssi T. Bibliometric analysis of rheumatology research in the Arab countries. *BMC Res Notes.* 2016;9:393.
8. Lewison G, Devey ME. Bibliometric methods for the evaluation of arthritis research. *Rheumatology (Oxford).* 1999;38:13–20.
9. Clavera TJ, Chaple AM, Miranda JD, Álvarez J. Algunos indicadores bibliométricos referidos a la endodoncia, presentes en revistas médicas cubanas. *Rev Cub Estomatol.* 2015;52:3–8.
10. Ávila M, Bermello R, Mesa ME. Estudio bibliométrico de la Revista de Ciencias Médicas de La Habana en el período 2005–2009. *Rev Cubana Infor Cienc Salud.* 2012;23:380–90.
11. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2005;102:16569–72.
12. Alonso Arévalo J, Córdón-García JA, Maltrás Barba B. Altmetrics: medición de la influencia de los medios en el impacto social de la investigación. *Cua Doc Multimedia.* 2016;27:75–101.
13. Valdés R, Fundora JA, Cárdenas L, Bencomo D, González C, Pacheco J, et al. La Revista Habanera de Ciencias Médicas: una mirada desde la Cienciometría. *Rev Hab Cienc Med.* 2017;16.
14. Egghe L, Rousseau R. An informetric model for the Hirsch-index. *Scientometrics.* 2006;69:121–9.
15. Borrego A. Altmétricas para la evaluación de la investigación y el análisis de necesidades de información. *Prof Inform.* 2014;23:352–7.
16. Gallardo Sánchez Y, Gallardo Arzuaga RL, Fonseca Arias M, Pérez Atencio ME. Caracterización cienciométrica de la producción científica de MEDWAVE, 2010–2014. *Medwave.* 2016;16:6538.
17. Jin BH. The AR-index: Complementing the h-index. *ISSI Newsletter.* 2007;3:6.
18. Cárdenas-de Baños L, Bencomo-García D, Sánchez-Aldereguía S, Fundora- Mirabal JA, Dorta-Contreras AJ. Producción científica y visibilidad de la Cátedra de Comunicación Científica de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. *Rev Hab Cienc Med.* 2016;15:979–91.
19. Schreiber M. To share the fame in a fair way, h_m modifies h for multi-authored manuscripts. *New J Phys.* 2008;10:040201.
20. Harzing AW. Publish or Perish [Internet]. London: Middlesex University; 2007 [consultado 18 Dec 2016]. Disponible en: <http://www.harzing.com/pop.htm>

21. Investigación en Educación Médica. Instrucciones para autores [consultado 19 Dic 2016]. Disponible en: http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/Instrucciones_autores_esp.pdf
22. Garcia-Rivero AA, Gonzalez-Argote J, Dorta-Contreras AJ. Indicadores cuantitativos de la revista 16 de Abril. 16 de Abril. 2015;54:25-30.
23. Liu YH, Wang SQ, Xue JH, Liu Y, Chen JY, Li GF, et al. Hundred top-cited articles focusing on acute kidney injury: A bibliometric analysis. *BMJ Open*. 2016;6:1-10.
24. Cartes-Velásquez R. Ingreso a LILACS, seguimos avanzando. *J Oral Res*. 2014;3:7-8.
25. Corrales IE, Reyes JJ, Fornaris Y. Bibliometric analysis of the Journal of Oral Research. Period 2012-2015. *J Oral Res*. 2016;5:188-93.
26. Miranda J, Hernández L, Trujillo E, Rodríguez I, Alfonso L. Producción científica de la Revista Cubana de Estomatología. Años 2009-2013. *Rev Cubana Estomatol*. 2015;52 Supl.
27. Miró O, Burillo-Putze G, Tomás Vecina S, Pacheco A, Sánchez M. Estimación del impacto bibliométrico de EMERGENCIAS durante los últimos 10 años (1997-2006). *Emergencias*. 2007;19:187-94.
28. Eyre-Walker A, Stoletzki N. The assessment of science: The relative merits of post-publication review, the impact factor, and the number of citations. *PLoS Biol*. 2013;11:e1001675.
29. Moed HF. The impact-factors debate: The ISI's uses and limits. *Nature*. 2002;415:731-2.
30. Moed HF. New developments in the use of citation analysis in research evaluation. *Arch Immunol Ther Exp*. 2009;57:13-8.
31. Adam D. The counting house. *Nature*. 2002;415:726-9.
32. Iraola Ferrer MD, Luques Hernández L. Producción científica de la revista cubana de medicina intensiva y emergencias. Análisis bibliométrico descriptivo. *Rev Cub Med Int Emerg*. 2008;7:1172-81.
33. Espino-Hernández M, Baños-Benítez A, Vítores ME, Valdés-Roque Y. Análisis métrico de la producción científica de la revista Panorama Cuba y Salud en el período 2006-2011. *Rev Cubana Infor Cienc Salud*. 2013;24:229-42.
34. Monteserín B, Junquera M, Cerdón JA, Llorente S. Análisis bibliométrico de la producción científica de la Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial durante el periodo 2005-2011. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2014;36:156-63.
35. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica; 2004.
36. Corrales-Reyes IE, Reyes-Pérez JJ, Fornaris-Cedeño Y. Análisis bibliométrico del IV Encuentro Iberoamericano de Estudiantes de Odontología. *Inv Ed Med*. 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.10.001> [en prensa].
37. Acosta C. Revista 16 de Abril: cierre editorial del año 2013. 16 de Abril. 2014;53:1-3.
38. Culebras-Fernández J, García A, Wanden-Nerghe C, David L, Sanz-Valero J. ¡Cuidado!, sus referencias bibliográficas pueden ser estudiadas. *Nutr Hosp*. 2008;23:85-8.
39. Cañedo R, Pérez M, Guzmán MV, Rodríguez R. Aproximaciones a la visibilidad de la ciencia y la producción científica de Cuba en el sector de la salud. *Rev Cubana Infor Cienc Salud*. 2010;21:28-43.
40. Moravcsik MJ. ¿Cómo evaluar la ciencia y a los científicos. *Rev Esp Document Cient*. 1989;12:313-25.