

Análisis bibliométrico de la producción científica sobre cardiología publicada en las revistas científicas estudiantiles cubanas (2014-2018)

Dr. Adrián A. Vitón-Castillo¹✉, Dr. Rubén E. Díaz-Samada², Dr. Denis A. Pérez Álvarez², Dra. Saylin M. Casín-Rodríguez² y Dr. Silvio Casabella Martínez¹

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Pinar del Río, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Facultad N° 1 de Medicina. Santiago de Cuba.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 27 de enero de 2019

Aceptado: 18 de febrero de 2019

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Abreviaturas

RCE: revistas científicas estudiantiles

R16A: Revista 16 de Abril

RUMP: Revista Universidad Médica Pinareña

RESUMEN

Introducción: Las investigaciones constituyen el motor impulsor de la ciencia. La Cardiología es una de las áreas de la medicina de gran importancia en la actualidad.

Objetivo: Evaluar la producción científica sobre Cardiología publicada en revistas científicas estudiantiles cubanas en el período 2014-2018.

Método: Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo y retrospectivo. El universo quedó constituido por 30 artículos. Se incluyeron variables que representaron indicadores de producción, visibilidad e impacto.

Resultados: El 70% de los artículos se publicaron en Revista 16 de Abril. La temática predominante fue la hipertensión arterial (36,66%). Existió un predominio de artículos con 4 autores (36,67%), con una media de 21,33 referencias bibliográficas. El índice de Price en estos osciló entre 0,12 y 0,75. Del total de los publicados 1 fue internacional (3,33%). La provincia de Pinar del Río aportó el 26,67% de las publicaciones. Se encontraron 10 autores con más de una publicación. El 20% de los artículos recibieron citas. El 50% de los citados fueron revisiones bibliográficas y solamente dos poseen un número de citas corregidas superior a 1.

Conclusiones: La publicación de artículos científicos sobre cardiología en las revistas científicas estudiantiles cubanas es escasa. La autoría múltiple es común y el mayor volumen de artículos es generado en los centros provinciales y universidades. Se hace necesario un mejor trabajo en la difusión de las investigaciones para lograr mayor visibilidad y por ende, citación.

Palabras clave: Producción científica, Cardiología, Bibliometría, Revistas, Artículo de revista, Estudiantes

Bibliometric analysis of the scientific production on cardiology published in the Cuban student scientific journals (2014-2018)

ABSTRACT

Introduction: Research is the driving force of science and, at present, cardiology is a critical area in Medicine.

Objective: To evaluate the scientific production on cardiology published in Cuban student scientific journals in the period 2014-2018.

Método: A descriptive and retrospective bibliometric study was carried out; 30 articles were assessed throughout the study. Variables representing indicators of production, visibility and impact were included.

Results: The 70% were published in Revista 16 de Abril. There was a predomi-

✉ AA Vitón-Castillo
Univ. Ciencias Médicas. Carretera
Central Km 89. Pinar del Río 20100.
Pinar del Río, Cuba.
Correo electrónico:
adrian.viton.97@ucm.pri.sld.cu

nance of articles with 4 authors (36.67%) as well as research papers on hypertension (36.66%). The articles presented an average of 21.33 bibliographical references. Price index in the articles ranged between 0.12 and 0.75. From all the articles published, 1 was international (3.33%). The province of Pinar del Río contributed 26.67% of the publications. We found 10 authors with more than one publication and 20% of articles were cited. The 50% of cited articles were bibliographic reviews and only two have a corrected citations number greater than 1.

Conclusions: The publication of scientific articles on cardiology in Cuban student scientific journals is poor. Multiple authorship is common and the largest volume of articles is generated in provincial centers and universities. It is compulsory to improve research dissemination in order to achieve greater visibility and therefore citation.

Keywords: Scientific production, Cardiology, Bibliometrics, Journals, Journal article, Students

INTRODUCCIÓN

La ciencia y la información abordadas en artículos investigativos constituyen el motor impulsor de las ciencias en la nueva sociedad, lo que abre diferentes vías para el uso de herramientas e indicadores que permiten tener una valoración más fidedigna del comportamiento de las revistas científicas, sus autores e instituciones¹.

La investigación y difusión científica de los resultados investigativos se encuentran en constante cambio. Múltiples son los elementos que influyen en la creciente publicación de artículos científicos, de ahí que se han hecho necesarias herramientas capaces de analizar y evaluar de forma crítica y precisa la información generada, los medios donde se difunden y su impacto. Es aquí donde la bibliometría juega un papel indispensable.

Los estudios bibliométricos facilitan, entre otros aspectos, la toma de decisiones y permiten verificar la visibilidad de dicha información, los diversos estudios y el desarrollo tecnológico que se producen en un determinado contexto².

Este tipo de investigaciones permiten determinar el impacto que posee un medio de difusión científica, un artículo, autor o un área del conocimiento mediante el estudio de indicadores de diferentes naturalezas. Estos buscan determinar elementos referentes al impacto, evolución y estado. De ahí que estas investigaciones constituyan un campo científico en evolución que sirve como apoyo para la evaluación de diferentes áreas del conocimiento.

Su uso no se restringe al listado cuantitativo de referencias publicadas o no publicadas de un autor, país, temática o región; abarca, además, las frecuencias y tendencias de las citas bibliográficas que inciden en el impacto y la visibilidad, las relaciones de

colaboración internacional o nacional que se establecen entre autores o instituciones, así como los canales por los que circula la información registrada³.

Estas facilitan la comprensión de las regularidades y fenómenos que ocurren en el ámbito científico y las tendencias en cuanto al flujo de información documental. Los indicadores cuantitativos facilitan el establecimiento de comparaciones y, acorde con los resultados, permiten trazar estrategias para mejorar la calidad de las revistas. Además, basados en las comparaciones generadas por las bibliometrías se pueden establecer esquemas de calidad y evaluación, y determinar la influencia de esta en el medio científico y académico. De igual forma, permite al usuario final de los conocimientos generados – el lector – evaluar cuál revista es de su interés y aportará de modo más significativo a su formación profesional⁴.

La Organización Mundial de la Salud informa que cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa; de acuerdo a cifras de dicha organización se calcula que en 2012 murieron 17,5 millones de personas por esta causa, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo⁵.

La Cardiología es la rama de la Medicina encargada de la atención a estas enfermedades y, como ciencia, continúa nutriéndose de los conocimientos que a diario surgen. Una de las fuentes de generación y difusión de estos conocimientos son las revistas científicas; y dentro de ellas se encuentran las revistas científicas estudiantiles (RCE), encargadas de la difusión de la ciencia generada por los más jóvenes.

En nuestro país hasta hace poco tiempo existían solamente dos RCE. Por iniciativa del Ministerio de

Salud Pública y mediante la gestión de la Federación Estudiantil Universitaria se decidió la creación de una en cada provincia. Al navegar por la red telemática Infomed se encuentran en Pinar del Río la Revista Universidad Médica Pinareña (RUMP); en la Habana, Revista 16 de Abril (R16A), Progaleno en Camagüey, Inmedsur en Cienfuegos, CienciMed en Ciego de Ávila, 2 de Diciembre en Granma y UniMed en Santiago de Cuba. De ellas, solamente las cuatro primeras han publicado al menos un número.

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de evaluar la producción científica sobre cardiología publicada en RCE cubanas en el período 2014-2018.

MÉTODO

Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo y retrospectivo de la producción científica sobre cardiología publicada en las RCE cubanas en el período comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2018. De las 7 RCE accesibles a través de la red Infomed, se evaluaron las 4 que cumplieron los criterios de inclusión: tener publicado al menos un número y contar con artículos que abordaran como temática principal la cardiología. En ellas se encontraron 30 artículos con estas características.

Los datos fueron obtenidos mediante los sitios de las revistas:

- RUMP (<http://galeno.pri.sld.cu>)
- R16A (<http://www.rev16deabril.sld.cu>)
- Progaleno (<http://www.revprogaleno.sld.cu>)
- Inmedsur (<http://www.inmedsur.cfg.sld.cu>).

Se utilizaron métodos teóricos como el analítico-sintético, que permitió el análisis de las fuentes teóricas y los contenidos básicos para profundizar en los estudios bibliométricos y contextualizar su definición, además de emplearse en la interpretación de los resultados y el arribo a conclusiones; el histórico-lógico para el estudio histórico de los diferentes análisis bibliométricos y la literatura sobre el tema, así como la periodización de las tendencias y su ubicación en una línea de tiempo. De nivel empírico se empleó un formulario de recolección de datos para recoger las variables propuestas de cada artículo. Los datos obtenidos fueron almacenados en una base de datos computarizada y procesados mediante el paquete estadístico SPSS versión 21.0.

Se tuvieron en cuenta variables como revista y año de publicación, cantidad de autores, tipología

del artículo, temática, centro y provincia de procedencia, citas recibidas y referencias empleadas.

Para el análisis de los datos se aplicaron medidas de resumen empleadas a nivel descriptivo (frecuencia absoluta y relativa porcentual). Se empleó el índice de Price⁶ para analizar el grado de actualización de las referencias. Debido a que los artículos más antiguos tienen más posibilidades de haber sido citados, se empleó el número de citas corregido⁷.

RESULTADOS

El 70% de los artículos se publicó en la Revista 16 de Abril, el mayor número de ellos en el año 2014 (60%) y ninguno en 2015 (**Tabla 1**). Existió un predominio de artículos con autoría múltiple, aquellos con 4 autores representaron un 36,67%; y los que tenían como temática la hipertensión arterial (36,66%), se-

Tabla 1. Distribución, según algunas variables de los artículos sobre cardiología publicados en las revistas científicas estudiantiles 2014-2018.

Variable	Nº	%
Revistas donde de publicó		
Revista 16 de Abril	21	70,0
Revista Universidad Médica Pinareña	7	23,34
Inmedsur	1	3,33
Progaleno	1	3,33
Año de publicación		
2014	18	60,0
2016	2	6,67
2017	2	6,67
2018	8	26,66
Cantidad de autores		
1	1	3,33
2	2	6,67
3	4	13,33
4	11	36,67
5	10	33,33
6	2	6,67
Total	30	100

guidos por los relacionados con el riesgo cardiovascular (16,67%) (**Figura**).

Los trabajos presentaron una media de 21,33 referencias bibliográficas por artículo y su índice de Price osciló entre 0,12 y 0,75; y el de las revistas, entre 0,33 y 0,8. De forma general las publicaciones contaron con un 44% de actualización de sus referencias bibliográficas; es decir, de menos de 5 años (**Tabla 2**).

Del total de artículos publicados, 1 fue internacional (México) y representó el 3,33% de la producción científica sobre cardiología en RCE cubanas. La provincia de Pinar del Río aportó el 26,67% de las publicaciones. El 73,33% provenían de una Universidad o Facultad de Ciencias Médicas, mientras que el 16,66% provenían de centros provinciales y solo el 10% de la Atención Primaria de Salud (**Tabla 3**).

Se encontraron 10 autores con más de una publicación, donde todos contaban con 2 publicaciones. De ellos solo Adrián Augusto Naranjo Domínguez y Leandro Jorge Riveron Cruzata recibieron citaciones (**Tabla 4**).

Solo 6 artículos (20%) recibieron citas, de ellos solo uno recibió más de una cita. El 50% de los cita-

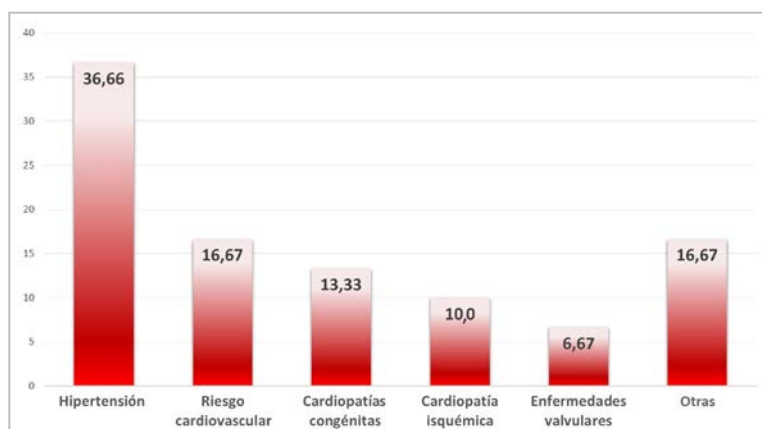


Figura. Distribución de artículos según temática abordada.

dos fueron revisiones bibliográficas y solamente 2 poseen un número de citas corregido superior a 1 (**Tabla 5**).

DISCUSIÓN

El estado actual de la producción científica estudiantil ya no muestra al estudiante como un mero aprendiz, sino como autor de sus propias investigaciones, generando aportes a la ciencia. En tal sentido las

Tabla 2. Distribución del índice de Price según tipología y revista.

Tipología y Revistas	Nº	Referen- cias	Media	Antigüedad			Índice de Price
				≤5	6 - 10	≥11	
Tipología de artículos							
Artículos originales	16	334	20,87	156	106	72	0,47
Artículos especiales	3	82	27,33	10	39	33	0,12
Editoriales y Cartas al Editor	2	37	18,5	27	5	5	0,73
Presentaciones de caso	1	12	12	9	3	0	0,75
Revisiones bibliográficas	7	170	24,28	77	67	26	0,45
Comunicaciones breves	1	5	5	1	3	1	0,2
Revistas							
Revista Universidad Médica Pinareña	7	125	17,86	93	23	9	0,74
Revista 16 de Abril	21	473	22,52	154	192	127	0,33
Inmedsur	1	12	12	9	3	0	0,75
Progaleno	1	30	30	24	5	1	0,8
Total	30	640	21,33	280	223	137	0,44

Tabla 3. Distribución de artículos según procedencia.

Provincia	Nº	%
Pinar del Río	8	26,67
Villa Clara	6	20,0
La Habana	3	10,0
Camagüey	2	6,67
Cienfuegos	2	6,67
Las Tunas	2	6,67
Santiago de Cuba	2	6,67
Artemisa	1	3,33
Granma	1	3,33
Guadalajara, México	1	3,33
Guantánamo	1	3,33
Mayabeque	1	3,33

RCE juegan un papel protagónico en la difusión de la ciencia producida en el pregrado, especialmente por estudiantes de las ciencias médicas⁸, cuya producción en Cuba ha presentado un aumento en los últimos tiempos⁹. Ello, en sinergia con el desarrollo de las RCE con que cuenta el país, cumple con la validez del perfil investigativo del futuro egresado de la Educación Médica Superior Cubana⁸.

Hasta hace poco tiempo R16A se erigía como RCE nacional, a la cual se podía acceder –a través de internet– desde cualquier lugar del mundo, por lo cual el mayor número de investigaciones se enviaban a esta revista, por tener mayor impacto. Por su parte, RUMP era solamente accesible desde la red Infomed, por lo cual contaba con una visibilidad limitada. Desde hace más de un año y gracias a su plena visibilidad, esta revista ha mostrado indicadores de producción en aumento.

Naranjo y Gabino¹⁰ encontraron el 2015 como el año más productivo en el período 2014-2016, y Ferreira-González¹¹ y colaboradores encontraron un aumento de artículos recibidos desde el 2014 (822 artículos) al 2015 (960). Esto contrasta con los resultados encontrados en la presente investigación; sin embargo, Valdés González *et al*¹² encontraron, en el período 2014-2016, que el año 2015 fue el menos productivo para RUMP, y –de igual manera– en ese año no se publicó ningún artículo referente a cardiología en las RCE cubanas. Un suceso similar fue informado por Díaz-Díaz y Falcón-Hernández¹³, quie-

Tabla 4. Distribución de autores más productivos según cantidad de publicaciones.

Autor	Nº
Guillermo González Ojeda	2
Adrian Augusto Naranjo Domínguez	2
Marcos Iraola Luques	2
Milagros Carmona Escarabelino	2
Yaimet Casas Carbonell	2
Yoel Manresa Contreras	2
Alejandro Gutiérrez Hernández	2
Lisete Sanabria Villar	2
Fidel Pérez Marrero	2
Leandro Jorge Riverón Cruzata	2

nes analizaron la producción cubana sobre reanimación cardiopulmonar y cerebral, y concluyeron que no se publicó ningún artículo en el 2015 sobre esta temática.

La apertura de las revistas científicas cubanas a la publicación estudiantil ha hecho que la producción sobre temáticas específicas, como la cardiología, sea mayormente enviada a las revistas especializadas como CorSalud, Revista Cubana de Medicina Intensiva y Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Los indicadores de colaboración miden las relaciones que se establecen entre quienes producen un resultado que surge del esfuerzo cooperativo. La importancia de la colaboración institucional está relacionada con la naturaleza misma de la investigación científica, la cual requiere de la colaboración para la creación de conocimientos¹⁰. Si bien es conocido que la autoría múltiple favorece la validación y credibilidad de las investigaciones, se debe ser cuidadoso a la hora de conceder la autoría; pues debe reconocerse solo a quienes cumplen con sus criterios y no entregarla por complacencia.

En varios estudios^{14,16} se encontró un predominio de los artículos con dos o más autores, más frecuente con 4 y 5, con una media que oscila entre 3,62 y 4,07 autores por artículos, lo que coincide con la presente investigación. Sin embargo en un análisis bibliométrico realizado a MEDICC Review¹⁷ se encontró una media de 2,32 autores por artículo, mientras que la investigación de Alfonso Arroyo *et al*¹⁸

Tabla 5. Distribución de artículos según citas recibidas.

Revista	Año	Tipología	Título y Autores	Citas	NCC
R16A	2014	RB	Diabetes mellitus Tipo 2: enfoque de su riesgo cardiovascular. Arianna Espinosa Sánchez, Ana Liz Rodríguez Porto, Mayra Sánchez León	4	1
R16A	2014	Ed	Joint National Committee, nuevamente la guía de hipertensión arterial más polémica. Alberto Morales Salinas, Arasay Rodríguez Sanabria	1	0,25
R16A	2014	AE	Riesgo cardiovascular global en pacientes mayores de 40 años. Consultorio 23. Policlínico "Turcios Lima" 2009-2010. Adrian Augusto Naranjo Domínguez, Ángel Yaniel Rodríguez Navarro, Agustín Jesús Montano Sánchez, Rosa Elena Llera Armenteros, Ronald Aroche Aportela	1	0,25
R16A	2014	RB	La miocardiopatía periparto en la cardiología moderna. Alain Velázquez Rego, Claudia Nodarse Guardado, Pedro Antonio Román Rubio	1	0,25
R16A	2016	RB	Prolapso de la valvula mitral, una revisión bibliográfica. Leandro Jorge Riverón Cruzata, Danelis Karusagna Toranzo Rojas, Sussete Ricardo Ávila, Luis Manuel Pérez Concepción	1	0,5
RUMP	2018	AO	Factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores diabéticos de un consultorio médico. Jessica María González Casanova, Roylando de la Caridad Valdés Chávez, Adrián Ernesto Álvarez Gómez, Karina Toirac Delgado, María de la Caridad Casanova Moreno	1	1

AE, artículo especial; AO, artículo original; Ed, editorial; NCC, número de citas corregido; R16A, Revista 16 de Abril; RB, revisión bibliográfica; RUMP, Revista de la Universidad Médica Pinareña.

encontró una media de 12,4.

Dentro de las enfermedades cardiovasculares, las isquémicas y la hipertensiva son las de mayor incidencia y, a la vez, mortalidad; y han mostrado aumentos de un año a otro¹⁹; de ahí que sean las de mayor interés por parte de los investigadores. Igualmente ocurre con los estudios para determinar riesgo cardiovascular, pues permiten trazar estrategias para evitar sucesos desfavorables; de ahí que muchas de las publicaciones sean de esta temática.

Muchas son las investigaciones²⁰⁻²⁴ donde se encuentra un predominio de artículos originales. Estos hacen mayor aporte a la ciencia, son los máximos generadores de nuevos conocimientos y más en las ciencias médicas, un área de estudio con predominio de la práctica clínica.

Corrales-Reyes *et al*¹⁷, plantean que la proporción de referencias bibliográficas de los últimos cinco años constituye un indicador de calidad de la investigación; y señalan que, para los artículos de revisión, el porcentaje de actualidad debe ser mayor, en concordancia con la naturaleza de la investigación y el criterio de los autores.

Arias⁶ expone el índice de Price para diferentes

disciplinas, donde para la Medicina es de 36,5% con una vida media de 6,8 años. Este es uno de los indicadores del envejecimiento de la literatura científica, que expresa el porcentaje de referencias con cinco años de antigüedad o menos, en relación al total de referencias citadas. Los artículos científicos adquieren mayor validez cuando están sustentados en citas bibliográficas actualizadas que sientan las bases para discusiones y reflexiones certeras.

Otros autores han encontrado valores de este índice similares a los nuestros: 0,17-0,84¹⁷ y 0,34-0,52²³. En esta investigación, Inmedsur y Progaleno presentaron un mayor índice de Price al ser RCE nuevas y contar con un volumen de artículos aún pequeño y más recientes.

Varios estudios^{1,25} identifican a las Universidades y Facultades de Ciencias Médicas, al igual que a hospitales y centros provinciales, como centros de alta producción científica, lo que coincide con los resultados de la investigación. Esto puede estar relacionado con que en estos centros residen mayor número de estudiantes, existe tendencia a mayor estímulo para el desarrollo de investigaciones y labora mayor cantidad de personal docente, con cate-

goría investigativa y con motivación habitual para desempeñarse como tutores del estudiantado.

En relación a la procedencia geográfica de los artículos, la presente no coincide con otras investigaciones, que encontraron a la Habana²³ y Ciego de Ávila⁹ como máximos productores. La presencia de un artículo internacional puede ser reflejo del reconocimiento internacional de la publicación científica estudiantil cubana.

Se identificó un alto número de autores transitorios, lo que pone en evidencia una baja especialización de los contribuyentes y coincide con lo informado por Morales *et al*²⁶.

Los artículos originales son los que tienen mayor número de citas²⁷, lo cual no coincide con lo encontrado en la presente investigación. El índice corregido de citas permite tener una panorámica de la huella dejada por un artículo, al permitir comparar de forma «justa» el impacto de un artículo en base a las citas recibidas y el tiempo que lleva publicado.

La baja cantidad de citas recibidas por los artículos que se han analizado en esta investigación puede ser reflejo de su poca difusión. En la actualidad tanto los autores como las revistas científicas deben tener en cuenta que el proceso editorial no concluye con la publicación del artículo, sino con su difusión en redes sociales y académicas. Además, las revistas científicas deben cumplir los criterios de indexación de diferentes bases de datos, ya que su presencia en estas permite una visibilidad elevada de las investigaciones.

CONCLUSIONES

La publicación de artículos científicos sobre cardiología en las revistas científicas estudiantiles cubanas es escasa. Los artículos originales son la publicación predominante, donde la autoría múltiple es común, y el mayor volumen de artículos es generado en los centros provinciales de información y universidades médicas. Se hace necesario un mejor trabajo en la difusión de las investigaciones para lograr mayor visibilidad y citación.

BIBLIOGRAFÍA

1. González Rodríguez R, Cardentey García J, Izquierdo Almora Y. Estudio bibliométrico de la Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2013-2015. Rev Cienc Méd Pinar Río [Internet]. 2017 [citado 15 Dic 2018];21(1):100-9. Disponible en: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2762/pdf>
2. Urbizagastegui R. La Bibliometría, Informetría, Cienciometría y otras “Metrias” en el Brasil. En: Encontros Bibli [Internet]. 2016 [citado 25 Dic 2018]; 21(47):51-66. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n47p51/32341>
3. Peralta González MJ, Frías Guzmán M, Gregorio Chaviano O. Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. Rev Cub Inf Cienc Salud [Internet]. 2015 [citado 10 Ene 2019];26(3):290-309. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v26n3/rci09315.pdf>
4. Vitón Castillo AA. A propósito del artículo “Ciencia a la medida. Estudios bibliométricos y cienciométricos en una nueva sección”. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2018 [citado 10 Ene 2019];17(5):847-8. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2462/2136>
5. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Cardiopatías y género. Bibliomed [Internet]. 2017 [citado 10 Ene 2019];24(1). Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2016/12/bibliomed-enero-2017.pdf>
6. Arias FG. Obsolescencia de las referencias citadas: un mito académico persistente en la investigación universitaria venezolana. E-Ciencias de la Información [Internet]. 2017 [citado 12 Ene 2019];7(1):78-90. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/26075/27774>
7. Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (III). Indicadores de impacto basados en las citas. Acta Pediatr Esp [Internet]. 2017 [citado 12 Ene 2019];75(5-6):e75-e84. Disponible en: <http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/formacion-e-informacion-en-pediatria/1378-bibliometria-e-indicadores-de-actividad-cientifica-iii-indicadores-de-impacto-basados-en-las-citas-1#.XE5aXc1OnIV>
8. García Rivero AA, Gonzalez Argote J, Martínez Larrarte JP. Revista Universidad Médica Pinareña desde una visión cienciométrica. Univ Méd Pinar [Internet]. 2016 [citado 15 Ene 2019];12(1):88-91.

- Disponible en:
<http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/333/278>
9. Gonzalez-Argote J, Garcia-Rivero AA, Dorta-Contreras AJ. Producción científica estudiantil en revistas médicas cubanas 1995-2014. Primera etapa. *Inv Ed Med*. 2016;5(19):155-63.
 10. Naranjo A, Armán Gabino. Acercamiento cuantitativo a la producción científica de la revista *CorSalud*: Período 2009-2017. *CorSalud* [Internet]. 2018 [citado 15 Ene 2019];10(3):219-29. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cor/article/view/357/731>
 11. Ferreira-González I, Abu-Assi E, Arias MA, Gallego P, Sánchez-Recalde A, del Río I. Revista Española de Cardiología: situación actual y nuevos proyectos. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71(3):208-16.
 12. Valdés González I, Linares Cánovas LP, Miló Valdés CA, González Rodríguez R. Estudio bibliométrico de la Revista Estudiantil Universidad Médica Pinareña, 2010-2016. *Univ Méd Pinar* [Internet]. 2017 [citado 20 Ene 2019];13(1):23-32. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/393/325>
 13. Díaz Díaz J, Falcón Hernández A. Publicaciones cubanas sobre reanimación cardiopulmocerebral: una aproximación bibliométrica. 1998-2018. *Medisur* [Internet]. 2018 [citado 20 Ene 2019];16(6):876-85. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4186/2741>
 14. González Sánchez F, Pulsant Terry JG, Tito Goire C, Oliva Prevots M, Cintra Castillo M. Análisis de algunos indicadores bibliométricos de la Revista Información Científica de la Universidad Médica de Guantánamo. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2018 [citado 22 Ene 2019];97(6):1088-99. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2139/3927>
 15. García Raga M, Corrales-Reyes IE, Rodríguez García MJ, Algas Hechavarría LA, Rodríguez Suárez CM, Espinosa Guerra AI. Análisis bibliométrico sobre publicaciones científicas de temas pediátricos en *Multimed*. 2012-2016. *Multimed* [Internet]. 2017 [citado 22 Ene 2019];21(6):853-874. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/676/1047>
 16. González Sala F, Osca Lluch J. Análisis de las publicaciones españolas en la categoría Psychology Educational de la Web of Science durante el período 2004-2013. *Aula Abierta*. 2016;44(1):46-54.
 17. Corrales-Reyes IE, Acosta-Batista C, Reyes-Pérez JJ, Fornaris-Cedeño Y. Análisis bibliométrico de *MEDICC Review*. Período 2010-2015. *Educación Médica*. 2018;19(Supl3):325-34.
 18. Alonso Arroyo A, Tannuri de Oliveira EF, Cabrini Grácio MC, Pandiella A, Aleixandre Benavent R. Un análisis bibliométrico en el área de la Medicina: colaboración científica entre Brasil y España (2002-2011). *Investigación Bibliotecológica*. 2016;30(69):205-29.
 19. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2017. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2018.
 20. Quesada-Risueño P, Sanz-Valero J, Wandenberghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2017;21(1):29-38.
 21. Flores-Fernández C, Aguilera-Eguía R, Saldivia Saldivia AM, Gutiérrez Parra V, Pérez-Galdavini VM, Torres Morera LM. Análisis bibliométrico de la Revista de la Sociedad Española del Dolor: 2007-2016. *Rev Soc Esp Dolor*. 2018;25(3):170-7.
 22. Sanz-Valero J, Wandenberghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hosp Domic* [Internet]. 2017 [citado 25 Ene 2019];1(1):21-34. Disponible en: <https://revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/3/4>
 23. Corrales-Reyes IE, Reyes-Pérez JJ, Fornaris-Cedeño Y. Análisis bibliométrico del IV Encuentro Ibero-latinoamericano de Estudiantes de Odontología. *Inv Ed Med*. 2017;6(23):153-9.
 24. Zambrano Hernández S, Camargo Hernández LT, Jerez-Castiblanco JC, Gómez Padilla GL, Perea-Gil LF. Análisis bibliométrico de intervenciones basadas en terapia de tercera generación para niños y adolescentes en Iberoamérica y Europa. *Divers Perspect Psicol*. 2018;14(1):83-96.
 25. Recio MA, Yepes N, Moreno F. Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre síndrome metabólico en dos revistas biomédicas colombianas de alto impacto. *Salutem Scientia Spiritus* [Internet]. 2017 [citado 26 Ene 2019];3(1):12-21. Disponible en: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/1599/pdf>
 26. Morales Fernández T, Martínez Ramos AT, Rivas Corrás B, Diago Gómez A, Clavero Fleites L, Martínez Bernal S. Producción científica de la revista

- EDUMECENTRO y su visibilidad a través de Google Académico. Edumecentro [Internet]. 2017 [citado 26 Ene 2019];9(4):162-79. Disponible en: http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1031/pdf_278
27. Chiroque-Solano R, Chiroque-Solano P. Visibilidad de la Revista Médica Herediana. Una revisión mediante Google Scholar. Rev Med Hered. 2017;28(3):166-70.

Bibliometric analysis of the scientific production on cardiology published in the Cuban student scientific journals (2014-2018)

Adrián A. Vitón-Castillo¹✉, MD; Rubén E. Díaz-Samada², MD; Denis A. Pérez Álvarez², MD; Saylin M. Casín-Rodríguez², MD; and Silvio Casabella Martínez¹, MD

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Pinar del Río, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Facultad N° 1 de Medicina. Santiago de Cuba.

Este artículo también está disponible en español

ARTICLE INFORMATION

Received: January 27, 2019

Accepted: February 18, 2019

Competing interests

The authors declare no competing interests

Acronyms

R16A: Revista 16 de Abril

RUMP: Revista Universidad Médica Pinareña

SSJ: student scientific journals

ABSTRACT

Introduction: Research is the driving force of science and, at present, cardiology is a critical area in Medicine.

Objective: To evaluate the scientific production on cardiology published in Cuban student scientific journals in the period 2014-2018.

Método: A descriptive and retrospective bibliometric study was carried out; 30 articles were assessed throughout the study. Variables representing indicators of production, visibility and impact were included.

Results: The 70% were published in Revista 16 de Abril. There was a predominance of articles with 4 authors (36.67%) as well as research papers on hypertension (36.66%). The articles presented an average of 21.33 bibliographical references. Price index in the articles ranged between 0.12 and 0.75. From all the articles published, 1 was international (3.33%). The province of Pinar del Río contributed 26.67% of the publications. We found 10 authors with more than one publication and 20% of articles were cited. The 50% of cited articles were bibliographic reviews and only two have a corrected citations number greater than 1.

Conclusions: The publication of scientific articles on cardiology in Cuban student scientific journals is poor. Multiple authorship is common and the largest volume of articles is generated in provincial centers and universities. It is compulsory to improve research dissemination in order to achieve greater visibility and therefore citation.

Keywords: Scientific production, Cardiology, Bibliometrics, Journals, Journal article, Students

Análisis bibliométrico de la producción científica sobre cardiología publicada en las revistas científicas estudiantiles cubanas (2014-2018)

RESUMEN

Introducción: Las investigaciones constituyen el motor impulsor de la ciencia. La Cardiología es una de las áreas de la medicina de gran importancia en la actualidad.

Objetivo: Evaluar la producción científica sobre Cardiología publicada en revistas científicas estudiantiles cubanas en el período 2014-2018.

Método: Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo y retrospectivo. El universo quedó constituido por 30 artículos. Se incluyeron variables que representaron indicadores de producción, visibilidad e impacto.

✉ AA Vitón-Castillo

Univ. Ciencias Médicas. Carretera Central Km 89. Pinar del Río 20100. Pinar del Río, Cuba.

E-mail address:
adrian.viton.97@ucm.pri.sld.cu

Resultados: El 70% de los artículos se publicaron en Revista 16 de Abril. La temática predominante fue la hipertensión arterial (36,66%). Existió un predominio de artículos con 4 autores (36,67%), con una media de 21,33 referencias bibliográficas. El índice de Price en estos osciló entre 0,12 y 0,75. Del total de los publicados 1 fue internacional (3,33%). La provincia de Pinar del Río aportó el 26,67% de las publicaciones. Se encontraron 10 autores con más de una publicación. El 20% de los artículos recibieron citas. El 50% de los citados fueron revisiones bibliográficas y solamente dos poseen un número de citas corregidas superior a 1.

Conclusiones: La publicación de artículos científicos sobre cardiología en las revistas científicas estudiantiles cubanas es escasa. La autoría múltiple es común y el mayor volumen de artículos es generado en los centros provinciales y universidades. Se hace necesario un mejor trabajo en la difusión de las investigaciones para lograr mayor visibilidad y por ende, citación.

Palabras clave: Producción científica, Cardiología, Bibliometría, Revistas, Artículo de revista, Estudiantes

INTRODUCTION

Research articles on science and information are the driving force behind science in the new society; opening new doors for the use of tools and indicators that allow for a much more accurate assessment of scientific journals behavior, authors and institutions¹.

The scientific dissemination of research reports is an ever changing world and there is growing interest in research and publication; hence the need for powerful tools to thoroughly assess the information generated, dissemination supports and impact. This is where bibliometrics comes in.

Among other aspects, bibliometric research facilitates decision making and help us verify information and investigation visibility. It also shows any technological development taking place in a specific context².

This type of research is often used to assess the impact of scientific diffusion means, authors or areas of knowledge through the study on different kinds of indicators. Such indicators seek to determine elements related to impact, evolution and status. Hence, these investigations are a rapidly changing scientific field which serves as a support for the evaluation of different areas of knowledge.

Its use is not restricted to the quantitative list of published or unpublished references of an author, country, subject or region; but also covers citation frequency and trends affecting impact and visibility, international or national collaboration relationships between authors or institutions, and channels through which the registered information circulates³.

These facilitate the understanding of regularities

and phenomena occurring in the scientific field and trends in documentary information flow. Scientometric indicators facilitate meaningful comparisons and, according to the results, allow to draw up strategies to improve journal quality. Moreover, based on the comparisons provided by bibliometrics, quality and evaluation schemes would be established and its influence on the scientific and academic environment can be assessed. Similarly, it allows readers –the end user of knowledge generated– to decide which journal may be of interest and significantly contribute to their professional training⁴.

The World Health Organization reports that more people die every year from cardiovascular diseases than from any other cause; according to figures from this organization, it is estimated that 17.5 million people died in 2012, representing 31% of all deaths worldwide⁵.

Cardiology is the branch of Medicine related to these diseases and being a science in itself, continues to draw on the knowledge coming out every day. Scientific journals are one of the sources for this knowledge generation and dissemination. There are some student scientific journals (SSJ), among them which are in charge of disseminating young science.

Up until recently there were only two SSJ in our country. For this reason, both the Ministerio de Salud Pública and the Federación Estudiantil Universitaria decided and managed to create one in each province. When surfing the INFOMED telematics network we come across Revista Universidad Médica Pinareña (RUMP) in Pinar del Río, Revista 16 de Abril (R16A) in Havana, Progaleno in Camagüey, Inmedsur in Cienfuegos, CienciMed in Ciego de Ávi-

la, 2 de diciembre en Granma and UniMed in Santiago de Cuba. Only the first four have published at least one issue.

The present study is essentially aimed at evaluating the scientific production on cardiology published in Cuban SSJ over the period 2014-2018.

METHOD

A descriptive and retrospective bibliometric study of the scientific production on cardiology published in the Cuban SSJ was conducted between January 2014 and December 2018. Of the 7 SSJ accessible through the Infomed network we evaluated just four fitting the inclusion criteria: to have at least one published issue and articles where cardiology is the main theme. Only thirty articles with these characteristics were found.

The data were collected through the journals websites:

- RUMP (<http://galeno.pri.sld.cu>)
- R16A (<http://www.rev16deabril.sld.cu>)
- Progaleno (<http://www.revprogaleno.sld.cu>)
- Inmedsur (<http://www.inmedsur.cfg.sld.cu>).

We used theoretical methods such as analytical-synthetic, which allowed the analysis of theoretical sources and basic contents to deepen bibliometric studies and contextualize their definition. The historical-logical was used to carry out the different bibliometric analysis and literature on the subject besides being used to interpret results and draw conclusions; as well as trends periodization and location in a timeline. At the empirical level, we utilized a data collection form to compile proposed variables of each article. Data were stored in a computerized database and processed using the statistical package SPSS version 21.0.

The variables taken into account were: journal and year of publication, number of authors, type of article, subject matter, center and province of origin, citations received and used references.

For the analysis of the data, summary measures used at the descriptive level (absolute frequency and relative percentage) were applied. The Price index⁶ was used to analyze the references update degree. Since the oldest articles are more likely to

have been cited, the corrected number of citations was used⁷.

RESULTS

The 70% of the articles were published in Revista 16 de Abril, the largest number of them in 2014 (60%) and none in 2015 (**Table 1**). There was a predominance of articles with multiple authorship, those with 4 authors represented 36.67%; and those having hypertension as a core theme (36.66%), followed by those related to cardiovascular risk (16.67%) (**Figure**).

Papers presented an average of 21.33 bibliograph-

Table 1. Distribution according to some variables of cardiology articles published in student scientific journals 2014-2018.

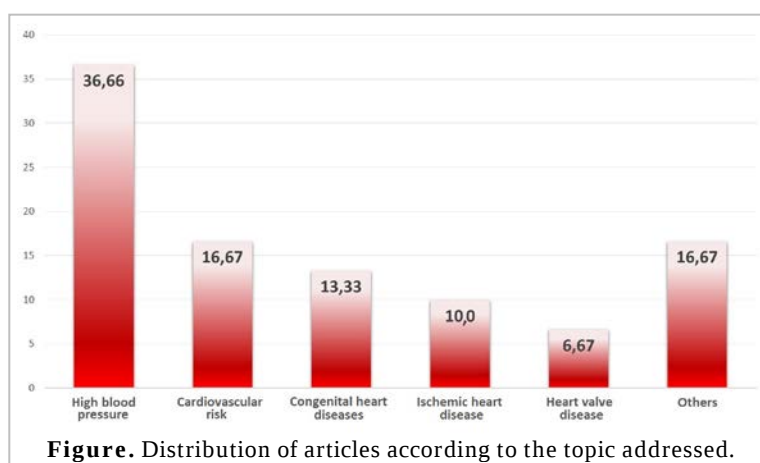
Variable	Nº	%
Journal of publication		
Revista 16 de Abril	21	70.0
Revista Universidad Médica Pinareña	7	23.34
Inmedsur	1	3.33
Progaleno	1	3.33
Year of publication		
2014	18	60.0
2016	2	6.67
2017	2	6.67
2018	8	26.66
Number of authors		
1	1	3.33
2	2	6.67
3	4	13.33
4	11	36.67
5	10	33.33
6	2	6.67
Total	30	100

ical references per article and their Price index ranged between 0.12 and 0.75; and that of the journals, between 0.33 and 0.8. In general, the publications had a 44% bibliographic references update; that is, less than 5 years old (**Table 2**).

From the total number of articles published only one was international (Mexico) for a 3.33% of the scientific production on cardiology in Cuban SSJ. Pinar del Río province contributed a 26.67% of publications. 73.33% came from a College or Medical Sciences Faculty, while 16.66% came from regional centers and only 10% from Primary Health Care (**Table 3**).

We found 10 authors with more than one publication, where they all had 2 publications. Only Adrián Augusto Naranjo Domínguez and Leandro Jorge Riverón Cruzata received citations (**Table 4**).

Only 6 articles (20%) received citations; only one received more than one citations. The 50% of the articles cited were bibliographic reviews and only 2 had a corrected number of citations greater than 1 (**Table 5**).



DISCUSSION

The current state of scientific student production no longer shows the student as a mere apprentice, but as the author of their own research, generating contributions to science. In this sense, the SSJ play a leading role in the diffusion of the science produced in the undergraduate program, especially by medical science students⁸, whose production in Cuba has

Table 2. Price index distribution according to type and journal.

Typology and Journals	Nº	Referen-ces	Mean	≤5	Oldness 6 - 10	≥11	Price Index
Type of articles							
Original articles	16	334	20.87	156	106	72	0.47
Special articles	3	82	27.33	10	39	33	0.12
Editorials and Letters to the Editor	2	37	18.5	27	5	5	0.73
Case reports	1	12	12	9	3	0	0.75
Bibliographic reviews	7	170	24.28	77	67	26	0.45
Short communications	1	5	5	1	3	1	0.2
Journals							
Revista Universidad Médica Pinareña	7	125	17.86	93	23	9	0.74
Revista 16 de Abril	21	473	22.52	154	192	127	0.33
Inmedsur	1	12	12	9	3	0	0.75
Progaleno	1	30	30	24	5	1	0.8
Total	30	640	21.33	280	223	137	0.44

Table 3. Distribution of articles according to province.

Province	Nº	%
Pinar del Rio	8	26.67
Villa Clara	6	20.0
La Habana	3	10.0
Camagüey	2	6.67
Cienfuegos	2	6.67
Las Tunas	2	6.67
Santiago de Cuba	2	6.67
Artemisa	1	3.33
Granma	1	3,33
Guadalajara, México	1	3,33
Guantánamo	1	3,33
Mayabeque	1	3,33

presented an increase in recent times⁹. This, in synergy with the development of SSJ in the country, meets the validity for research profile of the upcoming graduate in Cuban higher medical education⁸. Until recently, R16A was well-known as a national SSJ, which could be accessed –via internet– from anywhere in the world, which is why most of the research was sent to this journal, as it has greater impact. However, RUMP was only accessible via INFOMED network, thus having limited visibility. For more than a year and thanks to its full visibility, this journal has shown increasing production indicators.

Naranjo and Gabino¹⁰ found 2015 to be the most productive year in the period 2014-2016, and Ferreira-González *et al*¹¹ found an increase in articles received since 2014 (822 articles) up to 2015 (960). This is in contrast with results found in the present investigation; however, Valdés González *et al*¹² found, in the period 2014-2016, that 2015 was the least productive year for RUMP, and –likewise– in that year no article referring to cardiology was published in the Cuban SSJ. A similar event was reported by Díaz-Díaz and Falcón-Hernández¹³, who analyzed the Cuban production on cardiopulmonary and cerebral resuscitation, and concluded that no article was published on this topic in 2015.

The opening of Cuban scientific journals for stu-

Table 4. Distribution of most productive authors according to number of publications.

Autor	Nº
Guillermo González Ojeda	2
Adrian Augusto Naranjo Domínguez	2
Marcos Iraola Luques	2
Milagros Carmona Escarabelino	2
Yaimet Casas Carbonell	2
Yoel Manresa Contreras	2
Alejandro Gutiérrez Hernández	2
Lisete Sanabria Villar	2
Fidel Pérez Marrero	2
Leandro Jorge Riverón Cruzata	2

dent publication means that the production of specific topics, such as cardiology, is mainly sent to specialized journals such as CorSalud, the Cuban Journal of Intensive Medicine and the Cuban Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery. Collaboration indicators measure the relationships established between those who produce a result coming up from cooperative efforts. The importance of institutional collaboration is related to the very nature of scientific research, which requires collaboration as to create knowledge¹⁰. Although multiple authorship is known to favor the validation and credibility of investigations, measures must be taken when granting authorship. Therefore, only those who meet their criteria should be recognized and not be delivered for gratification.

A number of studies¹⁴⁻¹⁶ found predominance of articles with two or more authors, more often with 4 and 5, with an average ranging between 3.62 and 4.07 authors per article, which coincides with our investigation. However, a bibliometric analysis performed on MEDICC Review¹⁷, found an average of 2.32 authors per article, while the research by Alfonso Arroyo *et al*¹⁸ found an average of 12.4.

Among cardiovascular diseases, ischemic and hypertensive diseases are those with higher incidence and mortality; showing increases from one year to the next¹⁹; hence, they are the most interest-

Table 5. Distribution of articles according to citations received.

Journal	Year	Typology	Title and Authors	Cite	NCC
R16A	2014	BR	Diabetes mellitus type 2: An overview of the cardiovascular risk. Arianna Espinosa Sánchez, Ana Liz Rodríguez Porto, Mayra Sánchez León	4	1
R16A	2014	Ed	Joint National Commitee, the most controversial hypertension guideline, again. Alberto Morales Salinas, Arasay Rodríguez Sanabria	1	0.25
R16A	2014	SA	Global cardiovascular risk in patients older than 40 years. Medical Office Nº 23. Policlínico "Turcios Lima" 2009-2010. Adrian Augusto Naranjo Domínguez, Ángel Yaniel Rodríguez Navarro, Agustín Jesús Montano Sánchez, Rosa Elena Llera Armenteros, Ronald Aroche Aportela	1	0.25
R16A	2014	BR	Peripartum cardiomyopathy in modern cardiology. Alain Velázquez Rego, Claudia Nodarse Guardado, Pedro Antonio Román Rubio	1	0.25
R16A	2016	BR	Mitral valve prolapse, a literature review. Leandro Jorge Riverón Cruzata, Dianelis KarusagnaToranzo Rojas, Sussete Ricardo Ávila, Luis Manuel Pérez Concepción	1	0.5
RUMP	2018	OA	Risk factors for atherosclerosis in diabetic old people in a medical office. Jessica María González Casanova, Roylando de la Caridad Valdés Chávez, Adrián Ernesto Álvarez Gómez, Karina Toirac Delgado, María de la Caridad Casanova Moreno	1	1

BR, bibliographic review; Ed, editorial; NCC, number of corrected citations; OA, original article; R16A, Revista 16 de Abril; RUMP, Revista de la Universidad Médica Pinareña; SA, special article.

ing for researchers. It also happens with studies to determine cardiovascular risk, because they allow to draw strategies to avoid unfavorable events; therefore, many of the publications address this subject.

There are many investigations²⁰⁻²⁴ with predominance of original articles. They make greater contributions to science and are major generators of new knowledge mainly in medical sciences, an area of study where clinical practice prevails.

Corrales-Reyes *et al*⁷, state that the amount of bibliographic references in the last five years is an indicator of research quality; and point out that, for review articles, the percentage of topicality must be higher, in accordance with the research nature and the criteria of authors.

Arias⁶ exposes the Price Index for different subjects. In the case of Medicine is 36.5% with an average 6.8 lifespan. This is one of the indicators on scientific literature aging, which expresses references percentage up to five years old or less, in relation to the total number of cited references. Scientific articles acquire greater validity when they are support-

ed by up-to-date citations that bring about accurate discussions and reflections.

Other authors have found values of this index similar to ours: 0.17-0.84¹⁷ and 0.34-0.52²³. In our research, Inmedsur and Progaleno presented a higher price index as new SSJ and have a still poor and more recent volume of articles.

Several studies^{1,25} identify Colleges, Medical Sciences Faculties, hospitals and regional centers, as those with high scientific production, which coincides with the results of our research. This may be related to the fact that these centers lodge a larger number of students, there is a tendency to encourage more research and there are more teachers with research status and a habitual motivation to serve as students' tutors.

In relation to the geographical origin of the articles, we disagree with other investigations, which found Havana²³ and Ciego de Ávila⁹ as top producers. The presence of an international article may reflect the international recognition of the Cuban student scientific publication.

A high number of transient authors was identified, which highlights a low taxpayers specialization and coincides with that reported by Morales *et al*²⁶.

Original articles have the highest number of citations²⁷, which does not coincide with our findings. The corrected citation index allows you to have an overview of the article footprint by allowing a "fair" comparison between the impact of an article based on citations received and the time it has been published.

The low number of citations received by the articles been analyzed in this research may reflect their poor dissemination. At present, both authors and scientific journals should bear in mind that the editorial process does not end with article publishing, but its dissemination in social and academic networks. Moreover, scientific journals should meet the indexation criteria from different databases, since the presence in indexing and indexation services allows high investigation visibility.

CONCLUSIONS

The publication of scientific articles on cardiology in Cuban student scientific journals is scarce. Original articles are the predominant publication, multiple authorship is common, and the largest volume of articles is generated in provincial centers and universities. It is compulsory to improve research dissemination in order to achieve greater visibility and therefore citation.

REFERENCES

- González Rodríguez R, Cardentey García J, Izquierdo Almora Y. Estudio bibliométrico de la Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2013-2015. Rev Cienc Méd Pinar Río [Internet]. 2017 [citado 15 Dic 2018];21(1):100-9. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2762/pdf>
- Urbizagastegui R. La Bibliometría, Informetría, Ciencimetría y otras "Metrías" en el Brasil. En: Encontros Bibli [Internet]. 2016 [citado 25 Dic 2018]; 21(47):51-66. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n47p51/32341>
- Peralta González MJ, Frías Guzmán M, Gregorio Chaviano O. Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. Rev Cub Inf Cienc Salud [Internet]. 2015 [citado 10 Ene 2019];26(3):290-309. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v26n3/rci09315.pdf>
- Vitón Castillo AA. A propósito del artículo "Ciencia a la medida. Estudios bibliométricos y cienciométricos en una nueva sección". Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2018 [citado 10 Ene 2019];17(5):847-8. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2462/2136>
- Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Cardiopatías y género. Bibliomed [Internet]. 2017 [citado 10 Ene 2019];24(1). Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2016/12/bibliomed-enero-2017.pdf>
- Arias FG. Obsolescencia de las referencias citadas: un mito académico persistente en la investigación universitaria venezolana. E-Ciencias de la Información [Internet]. 2017 [citado 12 Ene 2019];7(1):78-90. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/26075/27774>
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (III). Indicadores de impacto basados en las citas. Acta Pediatr Esp [Internet]. 2017 [citado 12 Ene 2019];75(5-6):e75-e84. Disponible en: <http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/formacion-e-informacion-en-pediatria/1378-bibliometria-e-indicadores-de-actividad-cientifica-iii-indicadores-de-impacto-basados-en-las-citas-1#.XE5aXclOnIV>
- García Rivero AA, Gonzalez Argote J, Martínez Larrarte JP. Revista Universidad Médica Pinareña desde una visión cienciométrica. Univ Méd Pinar [Internet]. 2016 [citado 15 Ene 2019];12(1):88-91. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/333/278>
- Gonzalez-Argote J, Garcia-Rivero AA, Dorta-Contreras AJ. Producción científica estudiantil en re-

- vistas médicas cubanas 1995-2014. Primera etapa. *Inv Ed Med*. 2016;5(19):155-63.
10. Naranjo A, Armán Gabino. Acercamiento cuantitativo a la producción científica de la revista *CorSalud*: Período 2009-2017. *CorSalud* [Internet]. 2018 [citado 15 Ene 2019];10(3):219-29. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/357/731>
 11. Ferreira-González I, Abu-Assi E, Arias MA, Gallego P, Sánchez-Recalde A, del Río I. Revista Española de Cardiología: situación actual y nuevos proyectos. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71(3):208-16.
 12. Valdés González I, Linares Cánovas LP, Miló Valdés CA, González Rodríguez R. Estudio bibliométrico de la Revista Estudiantil Universidad Médica Pinareña, 2010-2016. *Univ Méd Pinar* [Internet]. 2017 [citado 20 Ene 2019];13(1):23-32. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/393/325>
 13. Díaz Díaz J, Falcón Hernández A. Publicaciones cubanas sobre reanimación cardiopulmocerebral: una aproximación bibliométrica. 1998-2018. *Medisur* [Internet]. 2018 [citado 20 Ene 2019];16(6):876-85. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4186/2741>
 14. González Sánchez F, Pulsant Terry JG, Tito Goire C, Oliva Prevots M, Cintra Castillo M. Análisis de algunos indicadores bibliométricos de la Revista Información Científica de la Universidad Médica de Guantánamo. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2018 [citado 22 Ene 2019];97(6):1088-99. Disponible en: <http://revinfscientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2139/3927>
 15. García Raga M, Corrales-Reyes IE, Rodríguez García MJ, Algas Hechavarría LA, Rodríguez Suárez CM, Espinosa Guerra AI. Análisis bibliométrico sobre publicaciones científicas de temas pediátricos en *Multimed*. 2012-2016. *Multimed* [Internet]. 2017 [citado 22 Ene 2019];21(6):853-874. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/676/1047>
 16. González Sala F, Osa Lluch J. Análisis de las publicaciones españolas en la categoría Psychology Educational de la Web of Science durante el periodo 2004-2013. *Aula Abierta*. 2016;44(1):46-54.
 17. Corrales-Reyes IE, Acosta-Batista C, Reyes-Pérez JJ, Fornaris-Cedeño Y. Análisis bibliométrico de *MEDICC Review*. Período 2010-2015. *Educación Médica*. 2018;19(Supl3):325-34.
 18. Alonso Arroyo A, Tannuri de Oliveira EF, Cabrini Grácio MC, Pandiella A, Aleixandre Benavent R. Un análisis bibliométrico en el área de la Medicina: colaboración científica entre Brasil y España (2002-2011). *Investigación Bibliotecológica*. 2016;30(69):205-29.
 19. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2017. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2018.
 20. Quesada-Risueño P, Sanz-Valero J, Wandenberghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2017;21(1):29-38.
 21. Flores-Fernández C, Aguilera-Eguía R, Saldivia Saldivia AM, Gutiérrez Parra V, Pérez-Galdavini VM, Torres Morera LM. Análisis bibliométrico de la Revista de la Sociedad Española del Dolor: 2007-2016. *Rev Soc Esp Dolor*. 2018;25(3):170-7.
 22. Sanz-Valero J, Wandenberghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hosp Domic* [Internet]. 2017 [citado 25 Ene 2019];1(1):21-34. Disponible en: <https://revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/3/4>
 23. Corrales-Reyes IE, Reyes-Pérez JJ, Fornaris-Cedeño Y. Análisis bibliométrico del IV Encuentro Ibero-latinoamericano de Estudiantes de Odontología. *Inv Ed Med*. 2017;6(23):153-9.
 24. Zambrano Hernández S, Camargo Hernández LT, Jerez-Castiblanco JC, Gómez Padilla GL, Perea-Gil LF. Análisis bibliométrico de intervenciones basadas en terapia de tercera generación para niños y adolescentes en Iberoamérica y Europa. *Divers Perspect Psicol*. 2018;14(1):83-96.
 25. Recio MA, Yepes N, Moreno F. Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre síndrome metabólico en dos revistas biomédicas colombianas de alto impacto. *Salutem Scientia Spiritus* [Internet]. 2017 [citado 26 Ene 2019];3(1):12-21. Disponible en: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/1599/pdf>
 26. Morales Fernández T, Martínez Ramos AT, Rivas Corrás B, Diago Gómez A, Clavero Fleites L, Martínez Bernal S. Producción científica de la revista *EDUMECENTRO* y su visibilidad a través de Goo-

- gle Académico. Edumecentro [Internet]. 2017 [citado 26 Ene 2019];9(4):162-79. Disponible en: http://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1031/pdf_278
27. Chiroque-Solano R, Chiroque-Solano P. Visibilidad de la Revista Médica Herediana. Una revisión mediante Google Scholar. *Rev Med Hered.* 2017;28(3):166-70.