

## **Producción científica cubana sobre estomatología en el período 1995-2016: análisis bibliométrico en Scopus**

Corrales-Reyes, Ibraín Enrique<sup>1</sup>  
Dorta-Contreras, Alberto Juan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clínica Estomatológica de Especialidades Manuel de Jesús Cedeño Infante. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Bayamo, Cuba.  
Correo electrónico: iecorralesr@infomed.sld.cu

<sup>2</sup>Laboratorio Central del Líquido Cefalorraquídeo (LABCEL). Facultad de Ciencias Médicas Dr. Miguel Enríquez. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba. Correo electrónico: adorta@infomed.sld.cu

**Medios para la presentación:** computadora para presentar diapositivas de Power Point 97-2003.

### **Resumen**

**Introducción:** Varios estudios han evaluado la producción científica cubana en Medicina y Salud Pública. Sin embargo, no existen investigaciones centradas específicamente en el área estomatológica por lo que se desconocen sus características y tendencias.

**Objetivo:** Describir la producción científica cubana sobre estomatología indexada en Scopus en el período 1995-2016.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal mediante un análisis bibliométrico. Se identificaron las publicaciones en el área temática *Dentistry* en Scopus que tuvieran al menos algún autor con afiliación cubana y se analizaron las redes de colaboración científica a nivel de países y autores.

**Resultados:** Se publicaron 518 artículos (449 originales) los cuales tienen un índice h de 16 y han recibido 1465 citas (207 autocitas). Las tasas de crecimiento para Cuba tuvieron un valor promedio anual de  $226,07 \pm 812,64\%$ . Predominaron los artículos publicados en español en la *Revista Cubana de Estomatología* (n=448; 86,49%). El 15,64% de los artículos (n=81) tuvo algún autor afiliado al antiguo Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. La investigadora más productiva fue Daniele Botticelli con 47 artículos que han recibido 408 citas y poseen un índice h de 12.

**Conclusiones:** Cuba realiza un aporte importante a la producción científica sobre estomatología en Latinoamérica y ocupa el cuarto lugar en el contexto regional; sin embargo, el volumen de la producción científica está por debajo del potencial humano existente.

**Palabras clave:** estomatología, medicina oral, investigación, revistas electrónicas, publicaciones, bibliometría

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la investigación en las ciencias de la salud constituye un componente medular en el sistema de asistencia médico-sanitaria que influye en los niveles de salud y la calidad de vida de la población, al tiempo que contribuye a la obtención de estándares de salud similares a los del mundo desarrollado <sup>(1)</sup>. El paso final de toda investigación consiste en la publicación de sus resultados en una revista científica pues estas constituyen los principales canales de difusión de la ciencia en la mayoría de los campos del conocimiento.

El número de artículos científicos publicados es un indicador útil para medir el avance de las diversas esferas de la ciencia y la tecnología en un país, sobre todo cuando se basa en el estudio de las grandes bases de datos internacionales, que atesoran las publicaciones que sus productores consideran como las más importantes en sus respectivas áreas temáticas <sup>(2)</sup>.

Los estudios bibliométricos han ganado popularidad como complemento de la evaluación de la actividad científica bajo el presupuesto teórico de que la esencia de la investigación científica es la contribución de nuevos conocimientos al arsenal de conocimientos existentes y que puede ser medida a partir de los artículos publicados en los canales de comunicación científica <sup>(3)</sup>.

Bajo estas premisas, numerosos estudios han evaluado la producción científica cubana en Medicina y Salud Pública en diversas bases de datos como PubMed, Scopus y SciELO <sup>(2-6)</sup>. Sin embargo, no existen investigaciones centradas específicamente en el área estomatológica por lo que se desconocen sus características y tendencias. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo: describir la producción científica cubana sobre estomatología indexada en Scopus en el período 1995-2016.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### I. TIPO DE ESTUDIO, UNIDAD DE ANÁLISIS Y ORIGEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal mediante el análisis bibliométrico de la producción científica cubana sobre estomatología indexada en Scopus en el período 1995-2016.

### II. VARIABLES

Las variables estudiadas fueron las siguientes: número de artículos, tipologías, categorías, instituciones, idioma, año de publicación, citas, autocitas, países/territorios, índice h, tasa de crecimiento anual, revistas, *SCImago Journal & Country Rank* (SJR), *CiteScore*, *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP), cuartil y publicaciones de alta calidad (% en el cuartil 1).

Las tipologías fueron: artículos originales (incluye las presentaciones de casos), artículos de revisión, editoriales, cartas al editor y notas. Las categorías fueron: *Dentistry*; *Medicine*; *Biochemistry*, *Genetics*, *and Molecular Biology*; *Engineering* y *Materials Science*. Un artículo puede pertenecer a una o varias categorías en Scopus. Los idiomas fueron español e inglés y en algunos casos los trabajos se publicaron en ambos idiomas.

El índice h <sup>(7)</sup> considera tanto la cantidad de artículos como la cantidad de citas que estos reciben. Esto significa que un autor tiene un índice "h" si tiene "h" artículos que han sido citados al menos "h" veces. La tasa de crecimiento anual, también conocida como tasa de variación, muestra el cambio en el volumen de producción de un dominio con respecto al año anterior. Es la diferencia porcentual del

número de artículos en relación con el período anterior. Se calcula en períodos temporales y anualmente para determinar la evolución del dominio <sup>(8)</sup>:

$$TC_n = \frac{Ndoc_n - Ndoc_{n-1}}{Ndoc_{n-1}} \times 100$$

donde  $n$  es el año.

El SJR es un indicador de prestigio de las revistas científicas y se basa en la transferencia de prestigio desde una revista hacia otra o hacia ella misma a través de referencias. Se calcula como una ventana de citación de 3 años y restringe las autocitas de una revista a un máximo del 33%. Se construye con un algoritmo similar al *Page Rank* de Google. El valor se afecta por la calidad y reputación de la revista citante pues las citas se ponderan de acuerdo a su SJR <sup>(9)</sup>.

*CiteScore* es un indicador basado en el promedio de citas recibidas por documentos. Puede calcularse dividiendo el número total de citas que reciben en un año (2016) los artículos publicados en una revista en los tres años anteriores (2015, 2014 y 2013) entre el número de artículos publicados en esa revista en esos tres años. Este indicador es la contrapartida presentada por Elsevier al factor de impacto de *Thomson Reuters* (ahora *Clarivate Analytics*) en el cual se incluyen para su cálculo los documentos antiguamente denominados “no citables” como las cartas al editor.

El SNIP es un indicador del impacto contextual de las revistas. Se define como la razón (*ratio*) entre las citas por documentos de una revista y las citas potenciales en la disciplina. O sea, el denominador es el estimado del promedio de citas que un documento puede esperar recibir relativo al promedio del campo temático. Las revistas indexadas en Scopus se distribuyen por cuartiles en las diferentes categorías (cuartil 1- Q1, cuartil 2- Q2, cuartil 3- Q3 y cuartil4- Q4) donde en Q1 se ubican las revistas de mayor impacto y en Q4 las de menor impacto. Las publicaciones de alta calidad (% Q1) constituyen el número de artículo publicados en revistas pertenecientes a Q1 <sup>(8)</sup>.

### III. PROCEDIMIENTOS, RECOLECCIÓN Y MANEJO DE DATOS

Para la recuperación de las publicaciones, en octubre de 2017 se accedió a Scopus (<http://www.scopus.com>) y se realizó una búsqueda avanzada utilizando un filtro por país (Cuba), categoría (*Dentistry*), origen de los artículos (*journals*) y años de publicación, tal como se muestra a continuación: AFFILCOUNTRY (cuba) AND SUBJAREA (dent) AND SRCTYPE (j) AND (EXCLUDE (PUBYEAR, 2017) OR EXCLUDE (PUBYEAR, 1990) OR EXCLUDE (PUBYEAR, 1983) OR EXCLUDE (PUBYEAR, 1966) OR EXCLUDE (PUBYEAR, 1955)). Se aplicó un filtro para excluir a los artículos publicados en el 2017 (n=14) pues no había terminado el año en el momento en que se redactó el trabajo. Se excluyeron además los artículos publicados en 1990 (n=1), 1983 (n=1), 1966 (n=1) y 1955 (n=1). A partir de estos resultados, se realizaron sucesivos *Analyze Search Results*.

Para conocer la producción científica latinoamericana, utilizando los mismos filtros de la estrategia anterior se buscaron los datos correspondientes a los 21 países latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Se accedió a la plataforma *SCImago Journal & Country Rank* (<http://www.scimagojr.com>) para conocer el cuartil de las revistas.

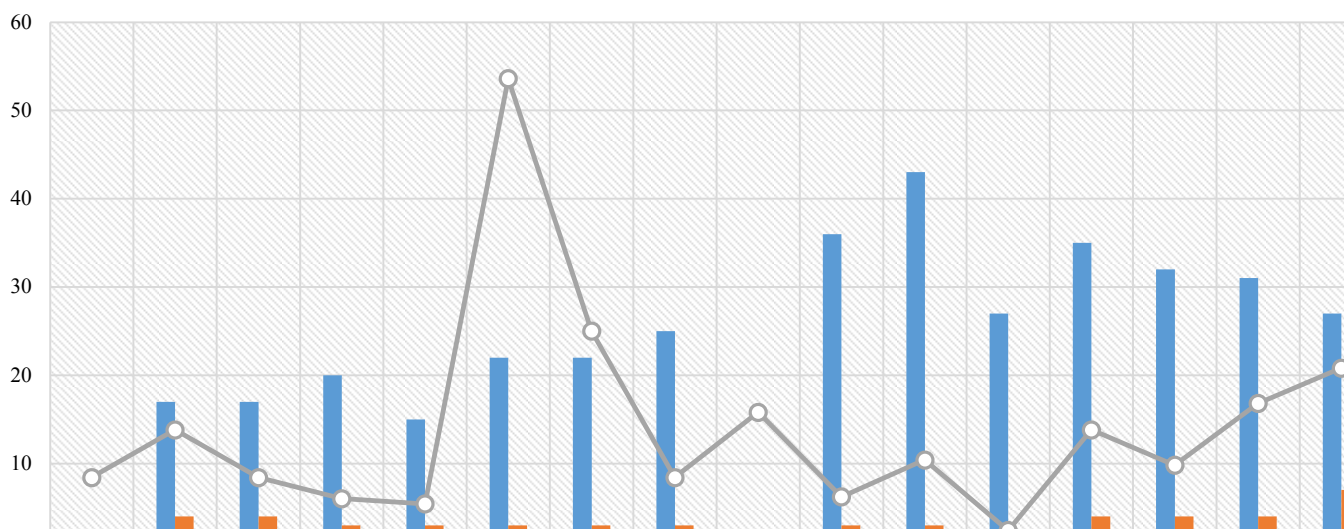
El uso simultáneo de Scopus y *SCImago Journal & Country Rank* obedece a la necesidad de obtener datos complementarios disponibles en ambas fuentes para ofrecer una visión panorámica completa del tema. Para la creación del mapeo bibliométrico de las redes de cooperación científica a nivel de autores y países se empleó el software VOSviewer<sup>(10)</sup> versión 1.6.5 con el método *full counting*<sup>(11)</sup>.

#### IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se vaciaron en una base de datos (MS Excel, Microsoft Corp., EE. UU.) con la cual se realizó el análisis estadístico descriptivo. Las variables estudiadas fueron analizadas en su distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov. A aquellas que tuvieron distribución normal se les realizó el test de correlación y a las que no la tuvieron se les realizó el test de correlación de Spearman o por rangos. Se trabajó con una confianza del 95%. Se utilizó el paquete estadístico MedCalc versión 8.0.

#### RESULTADOS

Se publicaron 518 artículos con un promedio de publicación anual de  $23,55 \pm 14,30$ . El 2015 fue el año con mayor cantidad de artículos ( $n=51$ ; 9,85%) mientras que en el 2005 sólo se publicó un artículo y en los años 2003 y 2004 no se registró ninguna contribución cubana en Scopus. Los artículos poseen un índice h de 16 y han recibido 1465 citas (207 autocitas; 14,13%) con un promedio de  $66,59 \pm 57,96$  citas por año. El 53,86% de los artículos ( $n=279$ ) han sido citados y el promedio de citas por documentos es de 2,83. El mayor valor del índice h se registró en los años 2012 y 2015 ( $h=7$ ) mientras que el valor mínimo fue de 1 en el 2005. La moda de este indicador fue 4, la mediana 3,5 y el promedio anual  $3,7 \pm 1,53$ . (Figura 1)

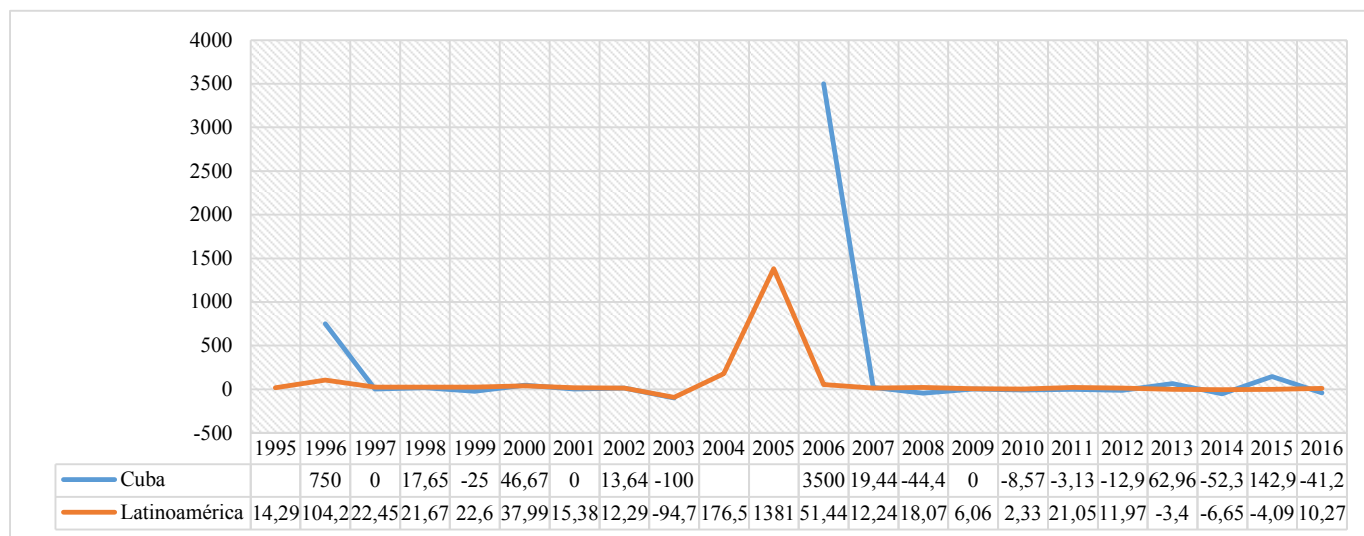


**Figura 1.** Distribución anual de artículos, citas e índice h. **Fuente:** Scopus. Elaboración propia.

La producción científica latinoamericana sobre estomatología en Scopus en el período evaluado asciende hasta 20881 artículos, con un promedio de publicación anual de  $907,87 \pm 824,74$ . El 2016 fue

el año con mayor cantidad de artículos ( $n=2159$ ; 10,34%), seguido por el 2012 ( $n=2086$ ; 9,99%) y el 2013 ( $n=2015$ ; 9,65%); en el 2003 sólo se publicaron 17 artículos (0,08%). En el contexto regional, Cuba ocupa el cuarto lugar en cuanto a cantidad de documentos publicados ( $n=518$ ; 2,48%), sólo superada por Brasil ( $n=17556$ ; 84,08%), Chile ( $n=708$ ; 3,39%) y México ( $n=591$ ; 2,83%).

Las tasas de crecimiento anual de Cuba y Latinoamérica se muestran en la figura 2. Para Cuba, las tasas de crecimiento correspondientes a 1995, 2004 y 2005 no se pudieron calcular y en los años 1997 y 2001 tuvieron un valor de 0%; el valor promedio anual de este indicador fue de  $226,07 \pm 812,64\%$ . En el caso de Latinoamérica, el mayor valor se registró en el 2006 (1380,85%) y el menor en el 2006 (-94,69%); el valor promedio anual fue de  $83,31 \pm 293,78\%$ .



**Figura 2.** Tasas de crecimiento anual de Cuba y Latinoamérica. **Fuente:** Scopus. Elaboración propia.

Se publicaron 450 artículos en español y 146 en inglés. Predominaron los artículos originales ( $n=449$ ; 86,68%) y a continuación se ubicaron los artículos de revisión ( $n=49$ ; 9,46%), las editoriales ( $n=17$ ; 3,28%), las cartas al editor ( $n=2$ ; 0,39%) y las notas ( $n=1$ ; 0,19%). En la tabla 1 se distribuyen de las publicaciones de autores cubanos por revistas y el impacto que estas alcanzan según el cuartil donde se ubican. Los artículos se publicaron en 20 revistas siendo la *Revista Cubana de Estomatología* la de mayor cantidad de artículos ( $n=448$ ; 86,49%). A continuación se ubican las revistas *Clinical Oral Implant Research* ( $n=43$ ; 8,30%) y la *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* ( $n=4$ ; 0,77%) editadas en Reino Unido y España respetivamente.

Quince revistas (75,0%) se encuentran en los cuartiles 1 y 2 en el 2016. El 10,81% de los artículos ( $n=56$ ) son de alta calidad pues se publicaron en revistas incluidas en Q1 (25% según el SJR). Las revistas se distribuyen por países como sigue: Reino Unido ( $n=9$ ; 45,00%), Estados Unidos ( $n=6$ ; 30,00%), España ( $n=2$ ; 10,0%) y una *per cápita* (5,00%) perteneciente a Cuba, Chile y Holanda. Los artículos se distribuyeron en las áreas temáticas de la siguiente forma: *Dentistry* ( $n=518$ ); *Medicine* ( $n=18$ ) y uno *per cápita* en: *Biochemistry, Genetics, and Molecular Biology*; *Engineering* y *Materials Science*. Existió participación de 160 instituciones con predominio del antiguo Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana ( $n=81$  artículos; 15,64%). A continuación se ubican la Facultad de

Estomatología □Raúl González Sánchez” de La Habana (n=79; 15,25%) y la actual Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (n=48; 9,27%).

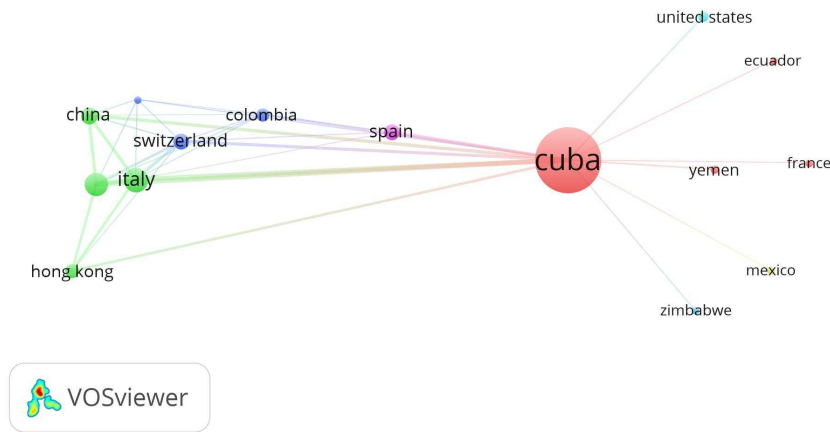
**Tabla 1.** Distribución de los artículos por revistas.

Revista	Cuartil 2016	CiteScore 2016	SJR 2016	SNIP 2016	Artículos	Citas	Índice h**
Revista Cubana de Estomatología (Cuba)	Q4	0,02	0,112	0,007	448	438	6
Clinical Oral Implants Research (Reino Unido)	Q1	3,48	2,260	1,960	43	398	12
Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial (España)	Q4	0,04	0,116	0,073	4	4	1
Clinical Implant Dentistry and Related Research (Estados Unidos)	Q1	2,36	1,467	1,687	3	9	2
Journal of Oral Research* (Chile)	-	-	-	-	3	3	1
International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (Estados Unidos)	Q1	1,80	0,935	1,266	2	45	2
Oral Surgery Oral Medicine and Oral Pathology (Estados Unidos)	Q1	1,41	0,644	1,011	2	22	2
Community Dental Health (Reino Unido)	Q2	0,89	0,468	0,795	1	1	1
Dental Materials (Holanda)	Q1	4,74	2,149	2,069	1	15	1
Dental Traumatology (Reino Unido)	Q2	1,44	0,698	1,235	1	21	1
European Journal of Oral Sciences (Reino Unido)	Q1	1,72	0,774	0,935	1	49	1
Journal of Dental Research (Estados Unidos)	Q1	4,48	2,003	1,921	1	79	1
Journal of Oral Pathology and Medicine (Reino Unido)	Q2	2,03	0,743	0,952	1	10	1
Journal of Oral Rehabilitation (Reino Unido)	Q1	2,33	1,077	1,494	1	20	1
Journal of Periodontal Research (Reino Unido)	Q2	2,52	1,052	1,064	1	99	1
Journal of Periodontology (Estados Unidos)	Q1	2,87	1,637	1,372	1	200	1
Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (España)	Q2	1,62	0,616	1,085	1	36	1
Oral Diseases (Reino Unido)	Q1	2,03	0,837	1,023	1	4	1
Oral Surgery (Reino Unido)	Q4	0,16	0,143	0,210	1	1	1
Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* (Estados Unidos)	-	-	-	-	1	11	1

\*Los indicadores de la revista no se encuentran disponibles en Scopus. \*\*Este indicador corresponde al índice h de los artículos, no al índice h general de la revista en Scopus. **Fuente:** *SCImago Journal & Country Rank* a partir de datos de Scopus. Elaboración propia.

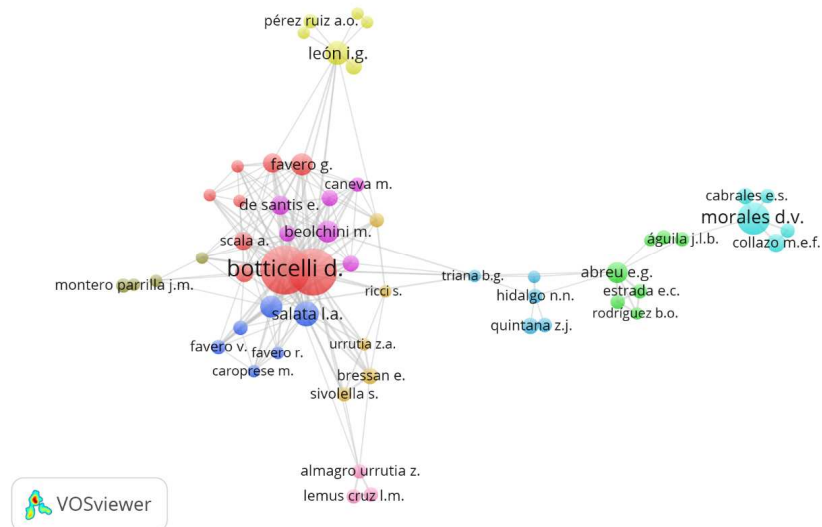
Se encontró una correlación significativa entre los indicadores de calidad. Por ejemplo, entre CiteScore y SJR fue de 0,9523;  $p < 0,0001$  y cuando se compara CiteScore con SNIP fue igualmente significativo (0,9250;  $p < 0,0001$ ) así como entre SJR y SNIP (0,9293;  $p < 0,0001$ ) lo que garantiza que cualquiera de estos indicadores pueden ser válidos para evaluar a las revistas y que se debe a las características muchas veces comunes de las bases sobre las cuales se sustentan. Por otro lado, el número de citas recibidas por los artículos publicados por autores cubanos en estas revistas se correlaciona favorablemente con el índice h de la publicación ( $r = 0,8264$ ;  $p < 0,0001$ ).

Los autores cubanos publicaron en autoría conjunta con investigadores de 20 países; Cuba (n=518), Italia (n=47), Brasil (n=46) y China (n=21) son los de mayor cantidad de artículos. En la figura 3 se muestran un mapeo bibliométrico de las redes de cooperación científica entre los países con  $\geq 3$  artículos publicados en coautoría. Los países se relacionan conformando 5 clústeres constituyendo Cuba, Brasil e Italia los nodos centrales y con mayor número de artículos en coautorías por ese orden.



**Figura 3.** Redes de colaboración científica a nivel de países. **Fuente:** Elaborado con VOSviewer a partir de datos de Scopus.

Nueve autores poseen  $\geq 10$  artículos. La investigadora Daniele Botticelli lidera a los autores más productivos con 47 artículos que han recibido 408 citas (148 autocitas) y poseen un índice h de 12. A continuación se ubican los investigadores Niklaus P. Lang con 36 artículos que han recibido 408 citas (148 autocitas) y poseen un índice h de 11 y Dadonim Vila Morales con 20 artículos que han recibido 35 citas (13 autocitas) y poseen un índice h de 3. En la figura 4 se muestra un mapeo bibliométrico de las redes de colaboración científica a nivel de los autores con  $\geq 3$  artículos publicados en coautoría. Los investigadores se relacionan conformando 10 clústeres en los cuales Daniele Botticelli, Niklaus P. Lang y Dadonim Vila Morales constituyen los nodos centrales y con mayor número de artículos en coautorías por ese orden.



**Figura 4.** Redes de colaboración científica a nivel de autores. **Fuente:** Elaborado con VOSviewer a partir de datos de Scopus.

## CONCLUSIONES

Cuba realiza un aporte importante a la producción científica sobre estomatología en Latinoamérica y ocupa el cuarto lugar en el contexto regional. Sin embargo, el volumen de la producción científica está por debajo del potencial humano existente y muestra una tendencia de crecimiento irregular caracterizada por una elevada colaboración internacional, especialmente con países como Brasil e Italia así como por la publicación de artículos originales en español en revistas del cuarto cuartil.

## REFERENCIAS

1. González MR, Sánchez Y, Alcaide Y, Vázquez MJ, Arteaga B, Cece L. Comportamiento de las publicaciones científicas. *Educ Med Super.* 2015;29:483-95. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v29n3/ems08315.pdf>
2. Cañedo R, Rodríguez R, Dorta AJ, Velázquez L. Producción científica en salud de Cuba registrada en PubMed en el período 2010-2012. *Rev Cubana Inf Cienc Salud.* 2014;25(2):157-171. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v25n2/rci03214.pdf>
3. Zacca-González G, Vargas-Quesada B, Chinchilla-Rodríguez Z, Moya-Anegón. Producción científica cubana en Medicina y Salud Pública: Scopus 2003-2011. *TransInformação, Campinas.* 2014;26(3):281-293. Disponible en: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/2632>
4. Zacca-González G, Chinchilla-Rodríguez Z, Vargas-Quesada B, Moya-Anegón F. Patrones de comunicación e impacto de la producción científica cubana en salud pública. *Rev Cubana Salud Pública.* 2015;41(2):200-216. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v41n2/spu03215.pdf>
5. Chinchilla-Rodríguez Z, Arencibia-Jorge R, Moya-Anegón F, Corera-Álvarez E. Some patterns of Cuban scientific publication in Scopus: the current situation and challenges. *Scientometrics.* 2015;103(3):779-794. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1568-8>
6. Zacca-González G, Chinchilla-Rodríguez Z, Vargas-Quesada B, Moya-Anegón F. Bibliometric analysis of regional Latin America's scientific output in Public Health through SCImago Journal & Country Rank. *BMC Public Health.* 2014;14:632. Disponible en: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-632>
7. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2005;102(46):16569-16572. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1283832/>
8. Zacca González G. Producción científica latinoamericana en Salud Pública. Cuba en el contexto regional. Scopus 2003-2011 [Internet] [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Granada; 2015 [citado 2017 Oct 7]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/40902>
9. González-Pereira B, Guerrero-Bote V, Moya-Anegón F. A new approach to the metric of journal's scientific prestige: The SJR indicator. *J Informetrics.* 2010;4(3):379-91. Disponible en: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0912/0912.4141.pdf>
10. Van Eck NJ, Waltman L. VOSviewer [Internet]. Leiden: Leiden University; 2010. Disponible en: <http://www.vosviewer.com>
11. Perianes-Rodríguez A, Waltman L, Van Eck NJ. Constructing bibliometric networks: a comparison between full and fractional counting. *J Informetrics.* 2016;10:1178-95. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751157716302036>