

Producción científica sobre Ortodoncia publicada en revistas biomédicas pertenecientes a universidades médicas cubanas

Scientific production on Orthodontics published in biomedical journals belonging to Cuban medical universities

Lianne Laura de León Ramírez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9250-1889>

Mario Javier Garcés Ginarte¹ <https://orcid.org/0000-0002-2700-5333>

Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez² <https://orcid.org/0000-0002-7730-0525>

Nancy Lourdes Martínez Hernández³ <https://orcid.org/0000-0002-6387-3349>

Adriana María Barroso de la Cruz¹ <https://orcid.org/0000-0002-1228-8537>

Lázaro Bryan Rizo Delgado¹ <https://orcid.org/0000-0002-2468-4123>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas “Dr. Juan Guiteras Gener”. Matanzas, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Facultad de Estomatología. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: liannelaura@nauta.cu

RESUMEN

La necesidad de impulsar la investigación en Ortodoncia y realizar un análisis de los artículos publicados en la *web* cubana, con la finalidad de conocer sus características

bibliométricas, es cada vez mayor. El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la producción científica sobre Ortodoncia, publicada en revistas biomédicas profesionales patrocinadas por las universidades médicas cubanas entre enero del 2015 y agosto del 2021. Se realizó un estudio bibliométrico, observacional, descriptivo, longitudinal de la productividad científica acerca de Ortodoncia publicada en dichas revistas. Se empleó el gestor de referencias Zotero para procesar los metadatos y *VOSviewer* para analizar las redes de coautoría. Se constataron 158 artículos; el 15,19 % se publicó en Medisan y el año más productivo fue el 2015. Predominaron los artículos originales (67,72 %), con autoría múltiple (cinco autores), el sexo femenino (76,41 %), los autores de nacionalidad cubana (98,38 %) y procedentes de Santiago de Cuba/Cuba (15,19 %). Se emplearon 2665 referencias con un índice de Price de 0,53. El área temática más abordada fue la Ortodoncia interceptiva (33,54 %). Los artículos recibieron un total de 1041 citas en el Google Académico. El análisis de la red de coautoría permitió establecer 13 clústeres, donde fueron visualizados 106 autores, con 282 *links* y una fuerza de atracción total entre ellos de 97. Se concluye que la producción científica sobre Ortodoncia, por lo general, es baja. Es necesario lograr la indexación de estas revistas en las grandes bases de datos para así aumentar la visibilidad e impacto de los artículos.

Palabras clave: bibliometría; indicadores bibliométricos; indicadores de producción científica; Ortodoncia; revistas electrónicas.

ABSTRACT

The need to promote research in orthodontics and to carry out an analysis of the articles published in the Cuban web, with the purpose of knowing their bibliometric characteristics, is increasing. The present study aimed at characterizing the scientific production on orthodontics, published in professional biomedical journals sponsored by Cuban medical universities between January 2015 and August 2021. A bibliometric, observational, descriptive, longitudinal, descriptive study of the scientific productivity about Orthodontics published in these journals was carried out. The reference manager Zotero was used to process the metadata and VOSviewer to analyze the co-authorship networks. A total of 158 articles were ascertained; 15.19% were published in Medisan and the most productive year was 2015. Original articles predominated (67.72%), with multiple authorship (five authors), female gender (76.41%), authors of Cuban nationality (98.38%) and from Santiago de

Cuba/Cuba (15.19 %). A total of 2665 references were used with a Price index of 0.53. Interceptive orthodontics (33.54%) was the most common subject area. The articles received a total of 1041 citations in Google Scholar. The analysis of the co-authorship network made it possible to establish 13 clusters, where 106 authors were visualized, with 282 links and a total strength of attraction among them of 97. It is necessary to achieve the indexing of these journals in large databases in order to increase the visibility and impact of the articles.

Keywords: bibliometrics; bibliometric indicators; scientific production indicators; orthodontics; electronic journals.

Recibido: 16/11/2021

Aceptado: 19/07/2022

Introducción

La bibliometría forma parte de las ramas del quehacer científico que se encargan del estudio de las publicaciones y de la actividad científica. Su desarrollo implica la conjunción de la infometría, webmetría, altimetrías y la cienciometría.⁽¹⁾

Constituye una herramienta importante para la comprensión del flujo editorial y la producción científica de un tema específico. Ha ganado popularidad dentro de la comunidad científica, pues se emplea para determinar las tendencias, líneas temáticas, principales productores y otros datos sobre un área de la ciencia, autor o revista.⁽²⁾

El enfoque bibliométrico se desarrolló a partir de leyes bibliométricas como las de *Bradford* y *Lotka* en las primeras décadas del siglo XX. Su consolidación ocurre a inicios de la segunda mitad del siglo XX y con ella surgen nuevas leyes bibliométricas e indicadores de evaluación científica, como es el caso del Factor de Impacto (FI), el Índice de Inmediatez, la Vida Media de las publicaciones, el Índice H, el *Scimago Journal Rank* y el *Eigenfactor Score*.⁽³⁾

La Ortodoncia, por su parte, es una especialidad que se dedica al estudio y corrección de las maloclusiones dentarias, así como de las estructuras relacionadas con estas, incluyendo la articulación temporomandibular, con objetivos estéticos y funcionales.⁽⁴⁾ Es una rama importante de la odontología que da medida de la simetría y balance del rostro, por lo que establece normas de belleza, fealdad y armonía.⁽⁵⁾

La necesidad de tratamiento ortodóncico varía en las distintas poblaciones del mundo. De acuerdo con lo citado por *Inda Velázquez* y otros,⁽⁶⁾ la India reporta un índice de estética dental de 25,56 %; Brasil de un 35,4 % y Colombia de un 34,3 %; ello se considera un factor determinante en la búsqueda de nuevas terapéuticas y se supone el responsable de que la mayoría de los estudios internacionales estén dirigidos al diagnóstico y tratamiento de pacientes que requieran de una intervención ortodóncica. Por ende, ello conduce a un aumento progresivo de la investigación en el área.⁽⁷⁾

En un análisis de la producción científica realizado por *Ruiz Chaura* y otros⁽⁸⁾ se observó que la investigación en Ortodoncia se encuentra más desarrollada en Europa y Asia, continentes que ostentan el mayor número de trabajos publicados y de mejor calidad. La cantidad de revistas de Ortodoncia con FI ha aumentado de tres a siete en la última década, lo que implica que los artículos bien citados aparezcan en un espectro mucho más amplio de las publicaciones periódicas de diferentes regiones del mundo.⁽⁹⁾

Según los datos registrados en el *Scimago Journal Rank*,⁽¹⁰⁾ Cuba no se encuentra entre los principales países del mundo con producción científica acerca de la Ortodoncia en Scopus (atendiendo a cantidad de documentos, citas, autocitas, media de citas por artículos); tampoco figura en el *ranking* de Latinoamérica, donde los países que ocupan el último lugar en la tabla de posiciones, Guyana, El Salvador y Guatemala, cuentan con un solo manuscrito citable.

Teniendo en cuenta que los estudios bibliométricos relacionados con la especialidad son escasos a nivel mundial y nulos en Cuba, la necesidad de impulsar la investigación en la temática en cuestión y realizar un análisis de los artículos publicados en la web cubana, a fin de conocer sus características bibliométricas, se hace cada vez mayor. Por tales motivos, se decidió realizar la presente investigación que tuvo como objetivo caracterizar la producción científica sobre Ortodoncia publicada en revistas biomédicas profesionales patrocinadas por las universidades médicas cubanas en el período comprendido entre enero del 2015 y agosto del 2021.

Métodos

Se realizó un estudio bibliométrico de tipo observacional, descriptivo, longitudinal de la productividad científica de Ortodoncia publicada en las revistas médicas profesionales cubanas editadas por las universidades médicas provinciales de todo el país en el período comprendido entre enero del 2015 y agosto del 2021.

Se incluyeron 158 artículos sobre Ortodoncia: los propios de la especialidad, los de tratamientos multidisciplinarios en los que la atención ortodóncica fuera la temática principal y los de estomatología general integral, cuyo enfoque clínico fuera ortodóncico; siempre y cuando estuvieran publicados en los números regulares de las revistas médicas profesionales apadrinadas por las universidades de Ciencias Médicas del país, en el período en que se realizó la investigación. Se excluyeron los artículos en los que la temática ortodóncica se encontraba en segundo plano, al igual que los de corte histórico y los de educación médica.

Para la recolección de datos se accedió a las páginas *web* de las revistas, a través de los registros nacionales de publicaciones seriadas (RNPS) del 4 al 10 de septiembre de 2021; se accedió a los siguientes enlaces:

- *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río:*
<http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/issue/archive>
- *Revista Habanera de Ciencias Médicas:*
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/issue/archive>
- *Revista de Ciencias Médicas de Mayabeque (Medimay):*
<http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/issue/archive>
- *Revista Médica Electrónica:*
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/issue/archive>
- *Medicentro electrónica:*
<http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/issue/archive>
- *Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos (Medisur):*
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/issue/archive>
- *Revista Médica Electrónica de Ciego de Ávila (MediCiego):*
<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/issue/archive>

- *Gaceta Médica Espirituana*: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme>
- *Archivo Médico de Camagüey*:
<http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/issue/archive>
- *Correo Científico Médico*: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/issue/archive>
- *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/issue/archive>
- *Revista Médica Multimed*:
<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/issue/archive>
- *Revista Médica de Santiago de Cuba (Medisan)*:
<http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/issue/archive>
- *Revista Información Científica*:
<http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/issue/archive>
- *Revista de Medicina Isla de la Juventud*:
<http://rmij.sld.cu/index.php/remji/issue/archive>

Los artículos fueron descargados en formato PDF, según los idiomas en que estuviesen disponibles. Se accedió a Google Académico (GA) el 26 de septiembre de 2021 para identificar el número de citas de cada artículo.

Se estudiaron los indicadores: revista científica, año de publicación, tipo de artículo, (según sección donde se publicó: editorial, carta al director/editor, artículo original, de revisión, presentación de caso/caso clínico y comunicación breve), antigüedad de las referencias, cantidad de autores, diseño de los artículos originales, temática del artículo, sexo de los autores, provincia y país de procedencia del primer autor, idioma de redacción del artículo, cantidad de referencias en idiomas diferentes al español y cantidad de citas. Se empleó, además, el índice de *Price* (IP)⁽¹¹⁾ y el número de citas corregidas (NCC).⁽¹²⁾

Después de leer *in extenso* cada uno de los artículos se procedió a la clasificación temática. Los documentos fueron agrupados en cuatro áreas temáticas diferentes y para ello se tuvo en cuenta el enfoque ortodóncico al cual le daban salida: Ortodoncia preventiva, Ortodoncia interceptiva, Ortodoncia correctiva y otros temas relacionados. Además, se subclasificaron en multidisciplinarias las investigaciones en las que el tratamiento ortodóncico involucraba a otras especialidades estomatológicas.^(8,13,14)

El grado de actualización de las referencias bibliográficas, según IP, se calculó mediante el cociente entre las referencias con antigüedad ≤ 5 , (según la fecha de recepción del artículo) y el total de referencias utilizadas.⁽¹⁰⁾ El NCC se obtuvo a partir del resultado de la división del número de citas recibidas por un artículo, entre el tiempo en años que el artículo llevaba publicado.⁽¹¹⁾

Los datos fueron introducidos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, donde también se realizó el procesamiento, a través de estadígrafos descriptivos.

Se empleó el gestor de referencias Zotero para el procesamiento de los metadatos (títulos, revistas, autores y citas). Se empleó el programa VOSviewer versión 1.6.15 para analizar las redes de coautoría, mediante la creación de mapas basados en nodos. Se empleó el método de conteo *fractional counting*. Como método de normalización se empleó fuerza de asociación, atracción: 2, repulsión -3. La escala de visualización se realizó, según el año de publicación. Se crearon varios clústeres para analizar las redes de colaboración.⁽¹⁶⁾

No existió ningún conflicto ético pues se utilizó la información pública disponible (*Open Access*) en las plataformas digitales de las revistas en cuestión.

Resultados

En el período de estudio se constató un total de 158 artículos sobre Ortodoncia, publicados en las revistas médicas pertenecientes a universidades médicas cubanas; de estos, el 15,19 % se publicó en *Medisan* (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de los artículos sobre Ortodoncia publicados en las revistas médicas pertenecientes a universidades médicas cubanas, enero 2015 - agosto 2021

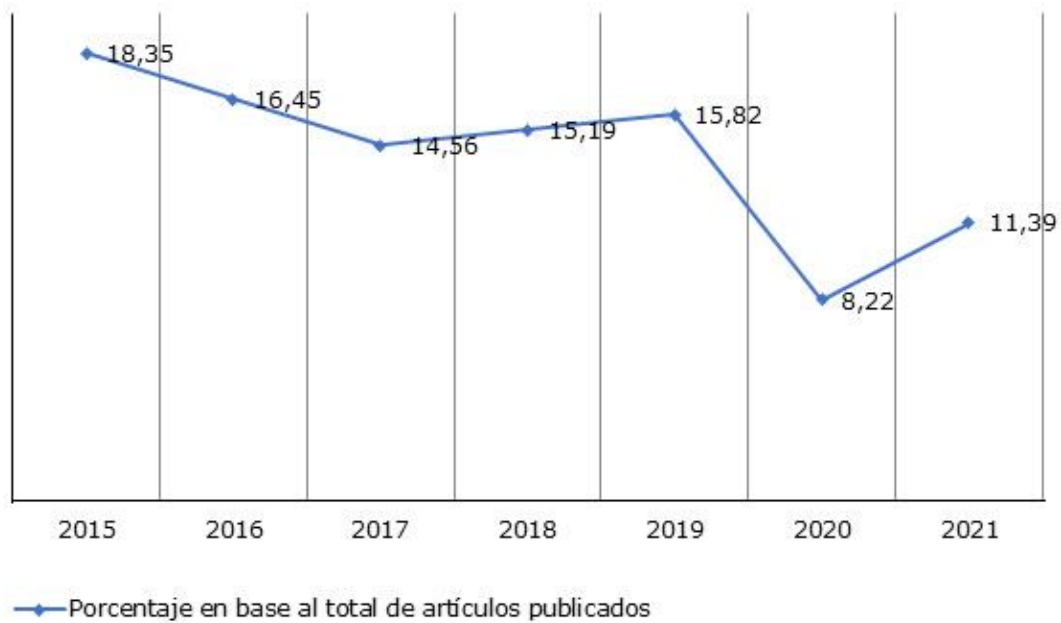
Revista científica	No. (%)
<i>Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río</i>	18 (11,39)
<i>Revista Habanera de Ciencias Médicas</i>	14 (8,86)
<i>Medimay</i>	7 (4,43)

<i>Revista de Medicina de la Isla de la Juventud</i>	5 (3,16)
<i>Revista Médica Electrónica</i>	8 (5,06)
<i>Medisur</i>	5 (3,16)
<i>Medicentro Electrónica</i>	16 (10,13)
<i>Gaceta Médica Espirituana</i>	8 (5,06)
<i>MediCiego</i>	4 (2,53)
<i>Archivo Médico de Camagüey</i>	4 (2,53)
<i>Revista Electrónica "Dr. Zoilo Marinello Vidaurreta"</i>	12 (7,59)
<i>Correo Científico Médico</i>	12 (7,59)
<i>Multimed</i>	18 (11,39)
<i>Medisan</i>	24 (15,19)
<i>Revista de Información Científica</i>	3 (1,89)

Nota al pie: *Porcentaje en base al total de artículos de Ortodoncia publicados en las revistas ($n = 158$).

Fuente: Elaboración propia.

El año más productivo fue el 2015 (18,35 %) y el menos productivo el 2020 (8,22 %). La media de los artículos publicados por año fue de 22,57 (fig. 1).



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 1 – Distribución de los artículos, según año de publicación.

Los artículos originales fueron la tipología con mayor frecuencia de publicación (67,72 %) con una media de 17,72 referencias por artículo. Se empleó un total de 2665 referencias con un Índice de Price de 0,53. El 18,84 % de las referencias se realizaron a fuentes en idiomas diferentes al español (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los artículos según tipología y antigüedad de las referencias

Tipología	No. (%)	Media de referencias por artículo	Antigüedad de las referencias		
			≤ 5 años antes del envío	≤ 3 años antes del envío	Índice de Price
Artículo Original	107 (67,72)	17,72	996	389	0,52
Artículo de Revisión	11 (6,96)	29	187	73	0,58

Presentación de caso/caso clínico	30 (18,99)	12,33	204	104	0,55
Comunicación breve	5 (3,16)	8,6	22	13	0,51
Carta al director/editor	2 (1,27)	6,5	11	4	0,84
Editorial	3 (1,89)	7,67	9	6	0,39

Fuente: Elaboración propia.

Se observó preponderancia de artículos con autoría múltiple y los trabajos con cinco autores fueron los más frecuentes (34,81 %) (tabla 3).

En el caso de los artículos originales predominaron los estudios observacionales descriptivos (82,24 %). El área temática más abordada fue la Ortodoncia interceptiva (33,54 %), seguida de la Ortodoncia correctiva (24,68 %) (tabla 3).

La mayoría de los 619 autores fueron del género femenino (76,41 %), de nacionalidad cubana (98,38 %) y de Santiago de Cuba/Cuba con un 15,19 % (tabla 3).

Solo tres revistas profesionales publicaron artículos en idioma diferente al español: la *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, la *Gaceta Médica Espirituana* y *Multimed* con un total de 7 (4,43 %).

Tabla 3 - Distribución de los artículos según indicadores de interés

Indicadores	No. (%)
Número de autores por artículo (n = 158)	
1	3 (1,89)
2	14 (8,86)
3	45 (28,58)
4	34 (21,52)

5	55 (34,81)
6	7 (4,43)
Clasificación de los estudios* (n = 107)	
Observacional descriptivo	88 (82,24)
Observacional analítico	8 (7,47)
No observacional	11 (10,28)
Área temática (n = 158)	
Ortodoncia preventiva	28 (17,72)
Ortodoncia interceptiva	53 (33,54)
Ortodoncia interceptiva multidisciplinaria	7 (4,43)
Ortodoncia correctiva	39 (24,68)
Ortodoncia correctiva multidisciplinaria	11 (6,96)
Otros temas relacionados	20 (12,65)
Provincia/país de procedencia del primer autor (n = 158)	
Santiago de Cuba/Cuba	24 (15,19)
Pinar del Río/Cuba	17 (10,76)
Granma/Cuba	17 (10,76)

Villa Clara/Cuba	15 (9,49)
La Habana/Cuba	13 (8,22)
Las Tunas/Cuba	13 (8,22)

Nota al pie: *Calculado para artículos originales.

Fuente: Elaboración propia.

Durante el período estudiado los artículos sobre Ortodoncia recibieron un total de 1041 citas en el GA; de estos el más más citado fue “Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana”, de *Arocha Arzuaga* y otros publicado en *Medisan* en el año 2016 con un NCC de 11,2 (tabla 4).

Tabla 4 - Artículos más citados

Revista (año de publicación)	Vol. (No.)	Título	Autores	Sección	No. citas	NCC
<i>Medisan</i> (2016)	20(4)	Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana	Arocha Arzuaga A, Aranda Godínez MS, Pérez Pérez Y, Granados Hormigó AE	Artículo Original	56	11,2
<i>Medisur</i> (2015)	13(4)	Prevalencia de maloclusiones en niños de la escuela “Carlos Cuquejo” del municipio Puerto Padre, Las Tunas	Díaz Méndez HT, Ochoa Fernández B, Paz Quiñones L, Casanova Sales K, Coca García Y	Artículo Original	53	8,83
<i>Revista Habanera de Ciencias Médicas</i> (2015)	14(2)	Anomalías dentomaxilofaciales y sus factores de riesgo	Alemán Sánchez PC, González Valdés D, Concepción Acosta RB	Artículo de Revisión	45	7,5
<i>Medisan</i> (2015)	19(12)	Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la Secundaria Básica “Alberto Fernández Montes de Oca”	Fernández Pérez I, Navarro Nápoles J, Ricardo Reyes M, Martínez Ramos MR, Arza Lahens M	Artículo Original	40	6,67

<i>Medisan</i> (2016)	20(3)	Estado de la oclusión y tratamiento selectivo en niños con dentición temporal y mixta temprana	Cabrera Sánchez TV, George Valls Y, Martínez Ramos MR, Ramírez Quevedo Y, González Esplanger L	Artículo Original	38	7,6
<i>Medisan</i> (2015)	19(3)	Interferencias oclusales en niños con dentición temporal y mixta temprana	Cabrera Sánchez TV, Martínez Ramos MR, Comas Mirabent R, González Esplanger L, Perú Seguí Y	Artículo Original	36	6
<i>Correo Científico Médico</i> (2018)	22(4)	La erupción dentaria y sus factores influyentes	Ayala Pérez Y, Carralero Zaldívar LdlC, Leyva Ayala BdR	Artículo de Revisión	32	10,67
<i>Revista Habanera de Ciencias Médicas</i> (2016)	15(6)	La proporción áurea en la evaluación estética de la sonrisa	Companioni Bachá AE, Toledo Gil A, Morán Gusieva I	Artículo de Revisión	29	5,8
<i>MediCiego</i> (2017)	23(1)	Valor social de la prevención de factores de riesgo de maloclusiones en la dentición temporal	López Martín D, Cubero González R, Estrada Guerra Y, Estrada Guerra Y, Concepción López K, Machado Ramos S	Artículo de Revisión	29	7,25

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la red de coautoría permitió establecer 13 clústeres donde fueron visualizados 106 autores con 282 *links* y una fuerza de atracción total entre ellos de 97. *Luis Atilano Soto Cantero* estuvo presente como autor base en el clúster 11 (número de documentos: cinco, *total links strength*: cinco, *links*: 17), quien, además, presenta un predominio de publicaciones en el año 2020.

Yosvany Herrero Solano, por su parte, (número de documentos nueve, *total links strength*: ocho, *links*: 18), junto a *Yordany Arias Molina* constituyen los autores base del clúster 4 con un predominio de publicaciones en el año 2020. De forma general existió una colaboración favorable entre los autores, aun sabiendo que fueron incluidos en la representación todos los que contaban con al menos un documento (fig. 2).

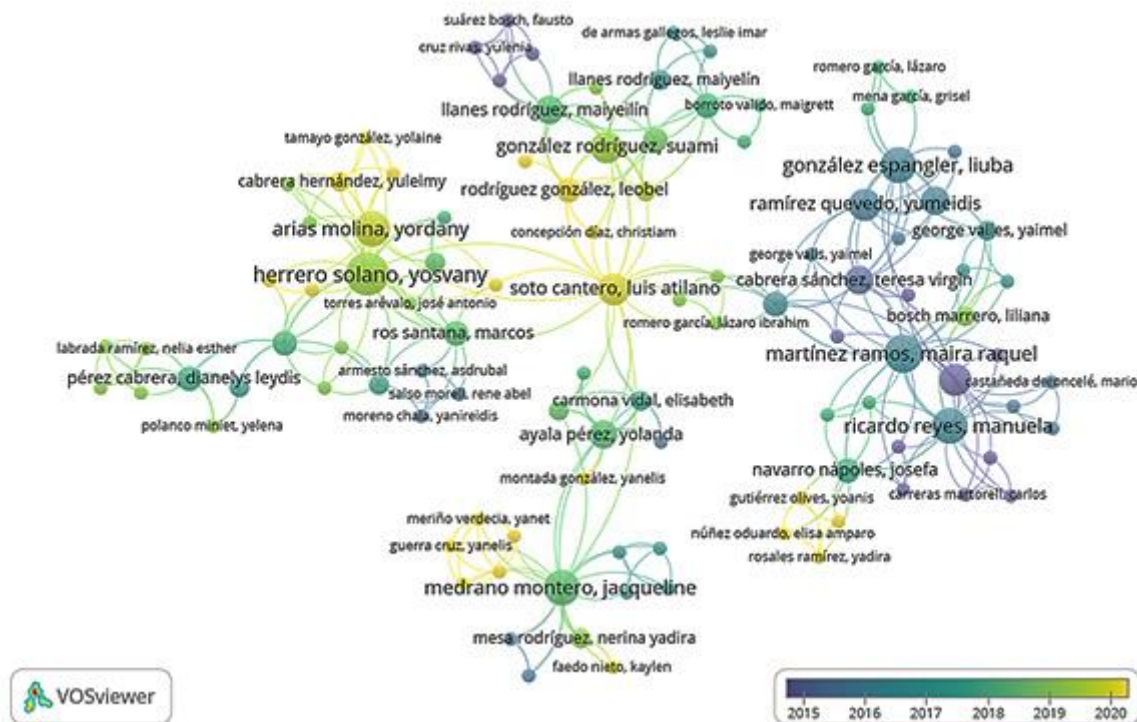


Fig. 2 – Red de coautoría.

Discusión

El contenido abordado en las publicaciones científicas constituye la fuerza motriz principal de las ciencias en la nueva sociedad, pues señala diferentes caminos para el uso de herramientas e indicadores que permiten tener una valoración más científica del comportamiento de las revistas, sus autores y de las instituciones firmantes.⁽¹⁶⁾

Los avances en técnicas y aplicaciones sobre Ortodoncia han dado lugar a un marcado aumento de estudios al respecto a nivel global. En la literatura científica se registran datos que evidencian que el número total de artículos de Ortodoncia publicados entre los años 1981 y 2016 aumentó continuamente.⁽¹⁷⁾

Asimismo, en otras investigaciones^(7,16,18) se menciona el aumento de la producción científica como una tendencia anual; sin embargo, en la pesquisa realizada no se comportó

de esa manera. La tendencia al declive se hizo evidente, al comparar, por ejemplo, el año 2020 con respecto al primer año de la serie y con los demás años.

En Venezuela, según lo reportado por *Mejías Rotundo* y otros,⁽¹⁹⁾ la producción científica en Ortodoncia se promedia en 15,7 publicaciones anuales en medios digitales. Al confrontar este valor con la media anual obtenida en la investigación, la producción ortodóncica en Cuba resultó superior.

En correspondencia con el comportamiento de la productividad científica anual, *Corrales Reyes* y otros⁽²⁰⁾ y *Jaimes Monroy* y otros⁽²¹⁾ señalaron al año 2015, también, como el más productivo.

Los autores consideran que la menor productividad en el año 2020 puede deberse a que, durante ese año, se propagó la pandemia de COVID-19 y la comunidad científica se centró en investigar sobre el tema; a lo que se le añade que los equipos editoriales priorizaron la publicación de manuscritos sobre el nuevo coronavirus, reservando en el colchón editorial los artículos de otras temáticas.

En un análisis sobre la producción científica acerca de la COVID-19, publicado en la *Revista Habanera de Ciencias Médicas*,⁽²²⁾ de las revistas incluidas en el estudio, *Medisur* fue la más productiva; sin embargo, en cuanto a la producción científica ortodóncica, esta revista se sitúa en la novena posición.

El presente trabajo evidencia un predominio de artículos originales. Varias investigaciones concuerdan en estos resultados,^(18, 20, 23) sin embargo, *Jiménez Franco* y otros⁽²⁾ y *Zayas Mujica* y otros⁽²²⁾ en sus estudios bibliométricos reportan una mayor prevalencia de las Cartas al Editor con un 22,6 % y un 50 %, respectivamente.

Se considera que la mayor prevalencia de artículos originales puede estar dada por las políticas editoriales de las revistas que exigen un porcentaje superior al 60 % de esta tipología para la publicación de un nuevo número. Otro fenómeno contribuyente sería el énfasis que se está realizando a nivel mundial en trabajar la Ortodoncia basada en la evidencia, a fin de que las decisiones diagnósticas y terapéuticas se sustenten en pruebas y hechos adquiridos por el método científico.

En un análisis bibliométrico realizado a *MEDICC Review*⁽²⁰⁾ para estudiar el promedio de referencias por artículo, los investigadores pudieron comprobar que los artículos originales alcanzaron el valor máximo de este indicador. Dicho hallazgo discrepa con los resultados

obtenidos en la presente investigación, pues la media de referencias fue mayor en los artículos de revisión, lo cual se considera adecuado pues en este tipo de documento se realiza una búsqueda exhaustiva de la literatura y se utiliza un mayor número de bibliografía.

Al analizar las referencias se encontró un grado de actualización inferior a lo encontrado otras investigaciones,^(16,23,24) pero superior a lo reportado por *Corrales Reyes* y otros.⁽²⁰⁾

Se conoce la existencia de estudios antiguos (de más de 5 años) que, por su relevancia científica, no pueden dejar de ser citados o porque es útil incluir su contenido en el cuerpo del trabajo. Pese a ello, se hace necesario aumentar el rigor en las políticas editoriales en lo que a actualización de las referencias bibliográficas se refiere. Los últimos procedimientos, técnicas e innovaciones deben ser reflejados en los nuevos artículos; se debe ir reemplazando el contenido, en función de perfeccionar el conocimiento y lograr resultados óptimos en la práctica clínica.

Aunque en la presente investigación el grado de actualización de las referencias fue por encima del 50 %, sería factible exigir un mayor porcentaje de este indicador como valor adicional.

Aquino Canchari y otros⁽²⁵⁾ encontraron que el idioma español fue el más utilizado. Autores como *Díaz Rodríguez* y otros⁽²³⁾ en un análisis bibliométrico a revistas cubanas también observaron un elevado porcentaje de artículos científicos publicados en esta lengua; hecho que se puede atribuir a que el idioma español es el idioma oficial de la nación cubana.

No obstante, se debe trabajar en base a incentivar la publicación de artículos en idioma inglés, por ser el idioma universal y el más utilizado por la ciencia a lo largo de la historia. En consecuencia, las probabilidades de que se lea y se cite el documento será cada vez mayor; lo que, conjugado con la indexación que tenga la revista en la que ha sido publicado, garantizará el impacto científico y su visibilidad.^(20,23)

En un estudio sobre la producción científica de revistas odontológicas peruanas se obtuvo que la mayor parte de la autoría se correspondía con el sexo femenino;⁽²⁵⁾ dicho género también fue el más frecuente en la casuística estudiada.

En la actualidad se habla mucho de lograr la igualdad de género en la producción científica, pues se considera que las mujeres están subestimadas por los equipos de investigación, entre otras dificultades para llegar a una alta producción científica.⁽²⁶⁾ Sin embargo, en un análisis

realizado en la *Revista de Información Científica*, también se observó una disparidad en la investigación a favor de las féminas,⁽²⁴⁾ lo que avala los presentes resultados.

Varios estudios bibliométricos revisados mostraron una autoría múltiple. *Chaple Gil* y otros⁽²⁷⁾ reportaron un predominio de documentos escritos por cuatro autores (31,82 %) y *Kanavakis* y otros⁽⁹⁾ señalaron la prevalencia de tres autores por artículos. *González Rodríguez* y otros⁽²⁸⁾ coincidieron con lo encontrado en la presente investigación, al arrojar una prevalencia de cinco autores por artículo científico.

En la actualidad la experiencia científica refleja resultados positivos del trabajo en conjunto y de las colaboraciones científicas. La presencia de múltiples autores en la confección de un trabajo supone una mayor calidad de la investigación. La mayoría de los manuscritos hoy día son redactados por varios participantes, al contrario de lo que ocurría antaño y esto puede atribuirse a la experiencia acumulada con el decursar de los años.^(1,2,27,28)

Según lo reportado por *Zayas Mujica* y otros⁽²²⁾ la productividad por provincias estuvo liderada por La Habana y Cienfuegos con 34,1 % y 23,9 % respectivamente; lo cual difiere de las presentes estadísticas.

Los autores consideran que la mayor frecuencia de autores procedentes de Santiago de Cuba en la muestra estudiada puede estar influenciada por ser *Medisan* (revista académica de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba) la revista con mayor cantidad de artículos de Ortodoncia publicados; generalmente los autores publican en la revista que patrocina la universidad a la que están afiliados.

Por otro lado, resulta de interés observar cómo La Habana se sitúa en la cuarta posición, a pesar de ser la capital del país y el lugar donde se concentra el mayor personal estomatológico.⁽²⁹⁾

La presencia de autores de procedencia extranjera mostró una cifra inferior, con respecto a las reportadas en otras investigaciones.^(2,23,24,25)

Cuando existe internacionalización en la autoría, ya sea porque todos los integrantes del artículo son extranjeros o porque la red de colaboración incluye autores foráneos y nacionales, se garantiza un mayor impacto científico de la investigación, el artículo es más leído, y, por ende, la revista gana mayor número de visitas; las posibilidades de que el artículo sea citado son superiores.

De la igual forma, los autores consideran oportuna la promoción y socialización de las revistas cubanas en las redes académicas para propiciar el interés de los usuarios de procedencia extranjera por publicar en ellas.

Cuando un artículo es el más citado se supone que su calidad es lo suficientemente buena como para que muchos autores hayan decidido utilizarlo para redactar su artículo. Sin embargo, otros artículos tienden a ser menos citados. La causa de ello está dada por el crecimiento exponencial de la información en temas científicos, lo que provoca que sea reemplazada rápidamente.⁽³⁰⁾

Si bien el artículo más citado en este trabajo recibió 56 citas, al compararlo con otras investigaciones a nivel mundial, como las incluidas en “The 100 most-cited articles in orthodontics: A bibliometric study”,⁽⁷⁾ el número de citas es mucho más bajo. En ello influyen otros factores que le dan mayor impacto a los artículos científicos, como es el caso de estar publicados en revistas indexadas en prestigiosas bases de datos Scopus, *Web of Science*; los cambios que generó el documento en la comunidad científica internacional y las nuevas pautas que marcó en el desarrollo de nuevas investigaciones.

El objetivo de la Ortodoncia interceptiva es identificar tempranamente una maloclusión e interferir en su desarrollo, con el propósito prevenir o reducir la severidad de la misma. Contribuye en gran medida a que la dentición permanente sea armoniosa, funcional y estética.⁽¹³⁾

Existe una alta cifra de pacientes que llega a una edad más avanzada con una maloclusión ya establecida, cuando podían haber comenzado la intervención a una edad más temprana;⁽¹³⁾ a pesar de ello, la preponderancia de artículos sobre Ortodoncia interceptiva en el presente estudio sugiere que se trabajó mayormente en la Ortodoncia infantil.

Las redes de coautoría expresan indirectamente procesos complejos de colaboración científica que trascienden lo institucional y lo nacional.⁽³¹⁾ *Ortiz Núñez*⁽³²⁾ en su análisis métrico de la producción científica sobre COVID-19 en *Scopus* encontró un total de 67 clústeres, los que tenían relaciones de coautoría de 1 a 7. El autor que encabezaba el clúster con mayor densidad poseía nueve documentos, hecho que coincide con los resultados del presente estudio.

Una limitación de la investigación fue que no se pudo medir la calidad de los artículos, lo cual constituye una restricción en los estudios cuantitativos. Igualmente, se debe tener

presente que, como se utilizó el Google Académico para identificar el número de citas que recibieron los artículos, las posibles variantes a la hora de citarlos pueden dar como resultado más de una cita.⁽³³⁾

La *Revista Cubana de Estomatología* no fue incluida en el estudio porque es patrocinada por la Sociedad Cubana de Estomatología y el trabajo solo busca artículos que hayan sido publicados en revistas amparadas por las universidades médicas cubanas.

Conclusiones

La presente investigación constituye el primer estudio que caracteriza la producción de artículos sobre Ortodoncia publicados en revistas biomédicas editadas por las universidades de Ciencias Médicas de Cuba. En correspondencia con ello, se aprecia que la producción científica en este ámbito, por lo general, es baja. El número de autores extranjeros y de documentos en idioma inglés es escaso. Las provincias más productivas coincidieron con ser las patrocinadoras de las revistas de mayor producción. Es necesario lograr la indexación de estas revistas en las grandes bases de datos para así aumentar el número de citaciones, visibilidad e impacto de los artículos científicos.

Referencias bibliográficas

1. Jiménez Franco LE, García Pérez N. Producción científica sobre ciencias quirúrgicas publicada en revistas científicas estudiantiles cubanas en el período enero 2019 marzo 2021. SPIMED. 2021 [acceso 20/09/2021];2(1):e58. Disponible en: <http://revspimed.sld.cu/index.php/spimed/article/view/58>
2. Jiménez Franco LE. Producción científica sobre COVID-19 publicada en revistas científicas estudiantiles cubanas en el período enero 2020 marzo 2021. Univ med Pinareña. 2021 [acceso 20/09/2021];17(2):e696. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/696>

3. Valdespino Alberti AI, Álvarez Toca I, Sosa Palacios O, Arencibia Jorge R, Dorta Contreras AJ. Scientific production in the Cuban Journal of Pediatrics during the period 2005-2016. Rev Cubana Pediatr. 2019 [acceso 20/09/2021];91(2):e571. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312019000200004&Ing=es.
4. Rivas Pérez G, Álvarez Mora I, Mora Pérez CC, Morera Pérez A, Pausa González OJ. Avances científico técnico de Ortodoncia y su impacto social. Conrado. 2020 [acceso 20/09/2021];16(72):39-48. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100039&Ing=es
5. Mora Pérez C, Álvarez Mora I, Blanco Hernández A, Gómez Ortiz M. Desarrollo de la Ortodoncia en la provincia de Cienfuegos. Medisur. 2018 [acceso 20/09/2021];6(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3428>
6. Inda Velázquez KL, Gutiérrez Rojo JF. Necesidad de tratamiento de Ortodoncia en pacientes de la Especialidad de Ortodoncia de la UAN, del 2017-2019. Rev Tamé. 2019 [acceso 20/09/2021];8(23):928-31. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91295>
7. Tarazona B, Lucas Domínguez R, Paredes Gallardo V, Alonso Arroyo A, Vidal Infer A. The 100 most-cited articles in orthodontics: A bibliometric study. Angle Orthod. 2018;88(6):785-96. DOI: <https://doi.org/10.2319/012418-65.1>
8. Ruiz Chaura C, Ulloa Riffo N, Halabí Robles D, Muñoz Martínez HD. Calidad metodológica de estudios clínicos de Ortodoncia publicados entre 2012-2016. Odontoestomatología. 2018;20(31):34-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.22592/ode2018n31a4>.
9. Kanavakis G, Dombroski MM, Malouf DP, Athanasiou AE. Demographic characteristics of systematic reviews, meta-analyses, and randomized controlled trials in orthodontic journals with impact factor. European Journal of Orthodontics. 2016; 38(1): 57-65. DOI: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjv012>
10. SCImago, (n.d). SJR – SCImago Journal & Country Rank. 2021 [acceso 20/09/2021]. Disponible en: <https://www.scimagojr.com>

11. Arias FG. Obsolescencia de las referencias citadas: un mito académico persistente en la investigación universitaria venezolana. *E-Cienc Inform.* 2017;7(1):78-90. DOI: <https://dx.doi.org/10.15517/eci.v7i1.26075>.
12. Aleixandre Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso Arroyo A, Vida Infer A, *et al.* Bibliometría e indicadores de actividad científica (III). Indicadores de impacto basados en las citas. *Acta Pediatr. Esp.* 2017 [acceso 20/09/2021];75(4-6):e75-e84. Disponible en: http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/formacion-e-informacion-en-pediatria/download/1723_16f3fcf80e9fa574cae2751c923ff05e
13. Carrasco Sierra M, Mendoza Castro AM, Andrade Vera FM. Implementación de la Ortodoncia interceptiva. *Dom Cien.* 2018;4(1):332-40. DOI: <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v4i1.745>
14. Valdés Álvarez R. Manual de odontopediatría. Editorial Ciencias Médicas: La Habana; 2014.
15. Van Eck, NJ, Ludo W. Visualizing bibliometric networks. En: Ding Y, Rousseau R, Wolfram D, editores. *Measuring scholarly impact: Methods and practice.* Basel: Springer; 2014. p. 285-320. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
16. Díaz Samada R, Vitón Castillo A, Pérez Capote A, Casín Rodríguez S, Hernández Jiménez D. Acercamiento a la producción científica sobre cirugía publicada en las Revistas Científicas Estudiantiles Cubanas, 2014-2018. 16 de Abril. 2020 [acceso 20/09/2021];59(277):e910. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/910
17. Bilgiç F, Küçük EB, Sözer ÖA, Ay Y, Kaya A, Kaptaç M. Análisis de seis revistas de Ortodoncia en Science Citation Index y Science Citation Index ampliado: un análisis bibliométrico. *Turk J Orthod.* 2018;31(3): 73-8. DOI: <https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2018.17059>
18. Gonzalez Argote J, García Rivero AA, Dorta Contreras AJ. Producción científica estudiantil en revistas médicas cubanas 1995-2014. Primera etapa. *Inv Ed Med.* 2016;15(19):155-63. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.01.023>

19. Mejías Rotundo OJ. Revisión sistemática: Producción científica venezolana en Ortodoncia. *Rev Venez Invest Odont IADR*. 2015 [acceso 20/09/2021];3(2):139-45. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/6975>
20. Corrales Reyes IE, Acosta Batista C, Reyes Pérez JJ, Fornaris Cedeño Y. Análisis bibliométrico de MEDICC Review. Período 2010-2015. *Educación Médica*. 2018;19(S3):325-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.04.015>
21. Jaimes Monroy G, Castro Uribe MY, Beltrán Otero B. Producción científica sobre el abordaje de la fricción en Ortodoncia. Estudio de revisión con indicadores bibliométricos. *Acta Odont Col*. 2021 [acceso 20/09/2021];11(2):48-65. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/91853>
22. Zayas Mujica R, Madero Durán S, Rodríguez Alonso B, Alfonso Manzanet JE. Producción científica sobre la COVID-19 en revistas médicas cubanas a 90 días del inicio de la pandemia. *Rev haban cienc méd*. 2020 [acceso 20/09/2021];19(4):e3576. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3576>
23. Díaz Rodríguez YL, Rodríguez Venegas Ed, Vitón Castillo AA, Hernández García OL, Díaz Chieng L. Análisis de artículos sobre COVID-19 publicados en revistas médicas pertenecientes a universidades médicas cubanas. *Rev Inf Cient*. 2020 [citado 20/09/2021];99(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3054>
24. Díaz Chieng LY, Vitón Castillo AA. Análisis de la producción científica de Revista Información Científica, 2017-2019. *Rev haban cienc méd*. 2020 [acceso 20/09/2021];19(6):e3694. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000700020&lng=es.
25. Aquino Canchari CR, Huamán Castillon KM, Rodríguez Valladares AK. Análisis bibliométrico sobre la producción científica de revistas odontológicas peruanas. *Rev Cubana Inv Bioméd*. 2021 [acceso 20/09/2021]; 40(2):e870. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/870>
26. Herrera Añazco P, Ortiz Saavedra P, Taype Rondán A, Nieto Gutiérrez W, Alva Díaz C, Jumpa Armas D, *et al*. Prevalencia y factores asociados a publicar artículos científicos

durante la residencia médica en Perú. FEM (Ed. impresa). 2018;21(1):9-16. DOI: <https://dx.doi.org/10.33588/fem.211.927>.

27. Chaple Gil AM, Corrales Reyes IE, Quintana Muñoz L, Fernández E. Indicadores bibliométricos sobre evaluación de programas de estudio de ciencias médicas en revistas biomédicas cubanas. Rev haban cienc méd. 2020 [acceso 20/09/2021];19(1):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2668>

28. González Rodríguez R, Cardentey García J, Izquierdo Almora Y. Estudio bibliométrico de la Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2013-2015. Rev Cien Med Pinar Rio. 2017 [acceso 20/09/2021];21(1):100-109. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2762>

29. Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2020. La Habana: MINSAP; 2021. [acceso 08/10/2021]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/disponible-edicion-49-del-anuario-estadistico-de-salud/>

30. Jaimes Monroy G, Coral Chamorro DM, Padilla Sierra MC, Mogollón Romero LA. Producción científica sobre maloclusión en relación con Ortodoncia y ortopedia. Análisis de indicadores bibliométricos. CES Odontol. 2021;34(1):68-81. DOI: <https://doi.org/10.21615/cesodon.34.1.7>

31. Cruz Ramírez M, Díaz Ferrer Y, Rúa Vázquez AJ, Rojas Velázquez OJ. Estudio cuantitativo de una red de coautoría en educación matemática. Un análisis de sus campos de investigación basado en el método Delphi. Rev Esp Doc científ. 2020;43(4):e281. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.4.1727>

32. Ortiz Núñez R. Análisis métrico de la producción científica sobre COVID-19 en SCOPUS. Rev Cub Inf Cienc Salud. 2020 [acceso 20/09/2021];31(3):e1587. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132020000300002&Ing=es

33. Silva Ayçaguer Luis Carlos. H-index and Google Scholar: a inclusive scientometrics symbiosis. ACIMED. 2012 [acceso 20/09/2021];23(3):308-22. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352012000300009&Ing=es.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Lianne Laura de León Ramírez.

Curación de datos: Lianne Laura de León Ramírez, Mario Javier Garcés Ginarte, Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez, Nancy Lourdes Martínez Hernández, Adriana María Barroso de la Cruz, Lázaro Bryan Rizo Delgado.

Análisis formal: Lianne Laura de León Ramírez, Mario Javier Garcés Ginarte, Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez, Nancy Lourdes Martínez Hernández.

Supervisión: Lianne Laura de León Ramírez.

Recursos: Lianne Laura de León Ramírez.

Investigación: Lianne Laura de León Ramírez, Mario Javier Garcés Ginarte, Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez.

Metodología: Lianne Laura de León Ramírez, Mario Javier Garcés Ginarte, Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez, Nancy Lourdes Martínez Hernández.

Administración del proyecto: Lianne Laura de León Ramírez.

Redacción – borrador original: Lianne Laura de León Ramírez, Mario Javier Garcés Ginarte, Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez.

Redacción – revisión y edición: Lianne Laura de León Ramírez, Mario Javier Garcés Ginarte, Yusnier Lázaro Díaz Rodríguez, Nancy Lourdes Martínez Hernández, Adriana María Barroso de la Cruz, Lázaro Bryan Rizo Delgado.