https://doi.org/10.56085/isss.555

Análisis bibliométrico de la investigación en lupus eritematoso sistémico en Colombia

Bibliometric analysis on the research on systemic lupus erythematosus in Colombia

Análise bibliométrica da pesquisa sobre lúpus eritematoso sistêmico na Colômbia

Julián E. Barahona-Correa[1]

Fuentes de financiación: El presente artículo no recibió ninguna financiación y no ha sido presentado en ningún evento científico.

Conflicto de intereses: El autor declara no presentar conflicto de intereses.

Resumen

Objetivo: Realizar un estudio bibliométrico de la producción científica en lupus eritematoso sistémico en Colombia que describa su distribución, tendencia de desarrollo, patrón de colaboraciones nacionales e internacionales, y su impacto en la comunidad científica. Fecha y lugar de ejecución del estudio: la búsqueda fue realizada el 12 de octubre de 2017 en Bogotá, Colombia. ***Métodos:*** Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo que evaluó las bases de datos Web of Science, Scopus y Scielo. Se analizaron la producción nacional anual, número de artículos, ciudad e institución de origen, cooperación nacional e internacional, revistas científicas, lenguaje de publicación y número de citas. ***Resultados:*** Scopus aportó 307 artículos; Web of Science, 270, y Scielo, 90. El número máximo de citaciones por artículo (19,8) y de índice h nacional (41) se encontraron en Scopus. Más del 80 % de los artículos, sin importar la base, se publicaron en los últimos 10 años. La Universidad del Rosario y la Universidad de Antioquia son las instituciones más prolíficas. Las regiones con mayor producción son Bogotá y Antioquia, seguidas por Valle del Cauca. Existe un número importante de colaboraciones nacionales e internacionales, que difieren según la base de datos. ***Conclusión:*** Se evidencia el crecimiento de la investigación en lupus eritematoso sistémico en Colombia; sin embargo, su impacto tiene un largo camino por recorrer. Se debe fortalecer el interés en reumatología e investigación desde el pregrado, particularmente con el apoyo a los semilleros de investigación y a los jóvenes investigadores.

Palabras clave (DeCS):
Lupus eritematoso sistémico, bibliometría, Colombia.

[1] Médico. Universidad del Rosario, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.

Abstract

Objective: To perform a bibliometric study on the scientific production on systemic lupus erythematosus in Colombia that describes its distribution, development trends, national and international collaboration trends, and its impact on the scientific community. Date and place of the study: The search was completed on October 12th, 2017 in Bogota, Colombia. ***Methods:*** A descriptive bibliometric study was performed using three databases, namely Web of Science, Scopus and Scielo. Annual national research output, number of articles, city and institution of origin, national and international collaboration, scientific journals, publication language, and citations number were assessed. ***Results:*** Scopus disclosed 307 articles, Web of Science 270, and Scielo 90. The highest number of citations per item (19.8) and the maximum national H index (41) were found in Scopus. More than 80 % of articles, regardless of the database, were published during the last 10 years. 'Universidad del Rosario' and 'Universidad de Antioquia' showed the highest research output. Bogotá and Antioquia, followed by Valle del Cauca, presented the highest number of articles. An important number of national and international collaborations were observed, which differed in each database. ***Conclusion:*** A significant growth of the research on systemic lupus erythematosus in Colombia was observed, however, its impact is far from being meaningful. Strategies aimed at strengthening the interest in Rheumatology and Research in undergraduate students must be encouraged, particularly supporting research seedbeds and young researchers.

Keywords (MeSH):
Systemic lupus erythematosus, bibliometrics, Colombia.

Resumo

Objetivo: Realizar um estudo bibliométrico da produção científica em lúpus eritematoso sistêmico Na Colômbia que descreva sua distribuição, tendência de desenvolvimento, Padrão de colaborações nacionais e internacionais e seu impacto Na comunidade científica. Data e local de execução do estudo: A busca foi realizada em 12 de outubro de 2017 em Bogotá, Colômbia. ***Métodos:*** Realizou-se um estudo bibliométrico descritivo avaliando as bases de dados Web of Science, Scopus e Scielo. Foram avaliadas a produção nacional anual, número de artigos, cidade e instituição de origem, cooperação nacional e internacional, revistas científicas, linguagem de publicação e número de citações. ***Resultados:*** Scopus fornece 307 artigos, Web of Science 270 e Scielo 90. O número máximo de citações por artigo (19.8) e de índice H nacional (41) foram encontrados em Scopus. Mais de 80 % dos artigos, independentemente da base, foram publicados nos últimos 10 anos. A "Universidad del Rosario" e a "Universidad de Antioquia" são as instituições mais prolíficas. As regiões com maior produção são Bogotá e Antioquia, seguidas por Valle del Cauca. Existe um número significativo de parcerias nacionais e internacionais, que diferem de acordo com a base de dados. ***Conclusão:*** É evidenciado o crescimento da pesquisa em lúpus eritematoso sistêmico na Colômbia, no entanto, seu impacto tem um longo caminho a percorrer. Deve-se fortalecer o interesse em Reumatologia e Pesquisa desde o Pregrau, particularmente com o apoio aos Semilleros de Pesquisa e aos Jovens Investigadores.

Palavras-chave (DeCS):
Lupus eritematoso sistêmico, bibliometria, Colômbia

Introducción

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad autoinmune sistémica crónica con una amplia gama de expresiones clínicas y serológicas. Su incidencia en Estados Unidos se ha calculado entre 0,2-0,76 por 10.000 habitantes, y su prevalencia, entre 1,9 y 15,9 por 10.000 habitantes (1,2). En Colombia, se ha calculado una prevalencia de 8,7 por 10.000 habitantes (3). Afecta principalmente a mujeres en edad productiva, lo que representa una alta carga de enfermedad para los individuos y los sistemas de salud. Se estima que los costos directos por paciente pueden superar los USD 17.000/año y los indirectos, los USD 35.000/año, asociado con la pérdida de calidad de vida y el riesgo de muerte prematura que experimentan los pacientes (4). En la actualidad, el tratamiento se basa en inmunosupresores no específicos que han ofrecido una reducción en la morbimortalidad; sin embargo, nuevas estrategias se encuentran en desarrollo (5).

Los análisis bibliométricos permiten evaluar el estado de la investigación en un tema determinado, calificar y cuantificar las contribuciones a la literatura científica, reconocer las nuevas tendencias en investigación, así como identificar grupos con experiencia o con intereses similares. Se basan en información estadística de la literatura científica y sus indicadores (6,7).

Dada la gran cantidad de información disponible, diferentes herramientas han sido desarrolladas para facilitar el análisis estadístico de los datos (7). Entre estas destacan Web of Science (WoS) y Scopus. WoS fue desarrollada por Thomson Scientific and Health Care Corporation y abarca más de 8400 revistas científicas en diferentes ámbitos del conocimiento. Por su parte, Scopus pertenece a Elsevier y contiene más de 13.000 revistas. Estas bases de datos han facilitado la realización de índices de citación que permiten ponderar el impacto de las publicaciones en la comunidad científica y el avance de la ciencia.

Los análisis bibliométricos en LES son escasos en la literatura. En 2013, Li et al. publicaron un estudio bibliométrico a partir de la información encontrada en Pubmed/Medline entre 2002 y 2011. En aquel entonces, los autores encontraron más de 14.000 artículos relacionados con LES e identificaron a los Estados Unidos, Japón, China y Reino Unido como los países con mayor producción científica. Se evidenció una tendencia al incremento en el número de publicaciones durante el periodo estudiado. Sin embargo, los autores resaltaron la poca producción proveniente de países en vías de desarrollo (6).

En Colombia, los análisis bibliométricos se han centrado en las enfermedades infecciosas (8-13), y pocos esfuerzos se encuentran relacionados con reumatología o autoinmunidad (14). El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio bibliométrico de la producción científica en LES en Colombia que permitiera identificar su distribución, tendencia de desarrollo, patrón de colaboraciones nacionales e internacionales, y su impacto en la comunidad científica.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo sobre la producción científica en LES en Colombia. Se evaluaron las bases de datos: WoS (2001-presente), Scopus (1966-presente) y Scielo (1997-presente). Scopus permite analizar la información disponible en Pubmed/Medline y Embase, dos de las bases de datos más utilizadas en literatura biomédica. Scielo incluye revistas latinoamericanas no indexadas en las demás bases de datos y fue explorada utilizando el motor de búsqueda de WoS, que permite seleccionar la base de datos por evaluar. Se determinó el número total de producciones científicas indexadas desde el inicio de cada base y en los últimos 10 años (i.e., 2007-2017). La estrategia de búsqueda se definió utilizando el término “Systemic lupus erythematosus”, pues corresponde al medical subject headings (MeSH) propuesto por Medline. Los resultados obtenidos se filtraron por país de origen, y se seleccionó “Colombia”. Este término fue utilizado en todas las bases de datos evaluadas. La búsqueda fue realizada el 12 de octubre de 2017.

Las variables evaluadas incluyeron la producción nacional por año, número de artículos, ciudad e institución de origen, cooperación nacional e internacional, revistas científicas, lenguaje de publicación y número de citas. El número de artículos y de registros por institución pueden variar. Registro fue definido como el número de apariciones en cada base de datos, lo que puede diferir del número de artículos, ya que las coautorías suman para ambas instituciones.

Se realizó un ajuste manual de los resultados, de tal manera que los registros, por ejemplo, de una institución correspondiera a un solo nombre, ya que una institución puede estar registrada con varios nombres (e. g., ‘Universidad del Rosario’, ‘Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario’, ‘Rosario University’). Se incluyeron todos los tipos de estudio (e. g., artículos, revisiones, cartas al editor, libros, etc.). La información fue tabulada y procesada en Excel 2017 para Mac. Los mapas de calor fueron desarrollados utilizando Google Geocharts (15). Las redes de colaboración fueron desarrolladas utilizando Vos Viewer versión 1.6.5 para Mac (16), a partir de la información de WoS y Scielo, basado en un mínimo de cinco artículos por institu-

ción. El tamaño de las esferas representa el número de artículos, y el grosor de la línea, la fuerza de interacción, dada por el número de autorías compartidas. Las variables cuantitativas fueron descritas como números absolutos, promedios y desviaciones estándar, mientras que las variables cualitativas fueron descritas como proporciones. Se incluyeron medianas y rangos intercuartílicos (RIC) para el histórico de publicaciones, dado que no presentaban una distribución normal.

Resultados

Web of Science

En WoS se encontraron 270 artículos, de los cuales el 86 % fueron publicados en los últimos 10 años. Se encontró una mediana de histórico de publicación de 0 (0-11,5), con un promedio de 5,9 (DE 9,7) artículos por año. La mediana se elevó a 21 (15-26,5) en el periodo de los últimos 10 años (tabla 1). El 2015 registró el mayor número de publicaciones y citaciones (figura 1). El 62 % de los documentos correspondieron a artículos originales.

Históricamente, las instituciones más prolíficas fueron: (1) Universidad del Rosario, (2) Universidad de Antioquia, (3) Universidad Nacional de Colombia, (4) Corporación para Investigaciones Biológicas y (5) Universidad Pontificia Bolivariana (figura 2). Por su parte, el análisis para los últimos 10 años presentó igual comportamiento, a excepción del quinto puesto, que fue ocupado por el Hospital Pablo Tobón Uribe (figura 2). El 96 % de las publicaciones fueron escritas en inglés y el 4 % restante, en español (figura 3). El índice h de los últimos diez años para las publicaciones del país fue de 32, con un número total de citas de 5260, el cual, ajustado por autocitaciones, disminuye a 4953. El promedio de citas por elemento fue de 19,5. La revista con mayor número histórico de artículos fue Annals of the Rheumatic Diseases, seguida por Arthritis and Rheumatism, con 10 y 8 % del total, respectivamente.

Basado en los datos arrojados por WoS, cuantificamos la producción regional y la plasmamos en mapas de calor. Bogotá contó con 187 registros, seguido por Antioquia con 148, Valle del Cauca con 20, Atlántico con 10, Santander con 9, Bolívar y Quindío con 1 (figura 4A).

La figura 5A ilustra las redes de colaboración nacionales; así, se observan cuatro clústeres de interacción: (1) verde, con predominio de "Universidad de Antioquia"; (2) rojo, con predominio de "Corporación para Investigaciones Biológicas"; (3) azul, con predominio de "Universidad del Rosario"; (4) amarillo, con predominio de "Fundación Valle del Lili". Llama la atención la cercana interacción entre los clústeres verde y rojo, y la presencia de "Universidad del Rosario" en el centro de las interacciones.

Adicionalmente, la figura 5C muestra las redes de colaboración internacionales, en las que se identifican tres clústeres de interacción: (1) verde, con predominio de Latinoamérica; (2) rojo, con predominio de Europa continental e Israel; (3) azul, con predominio de Estados Unidos, España y Asia.

Scopus

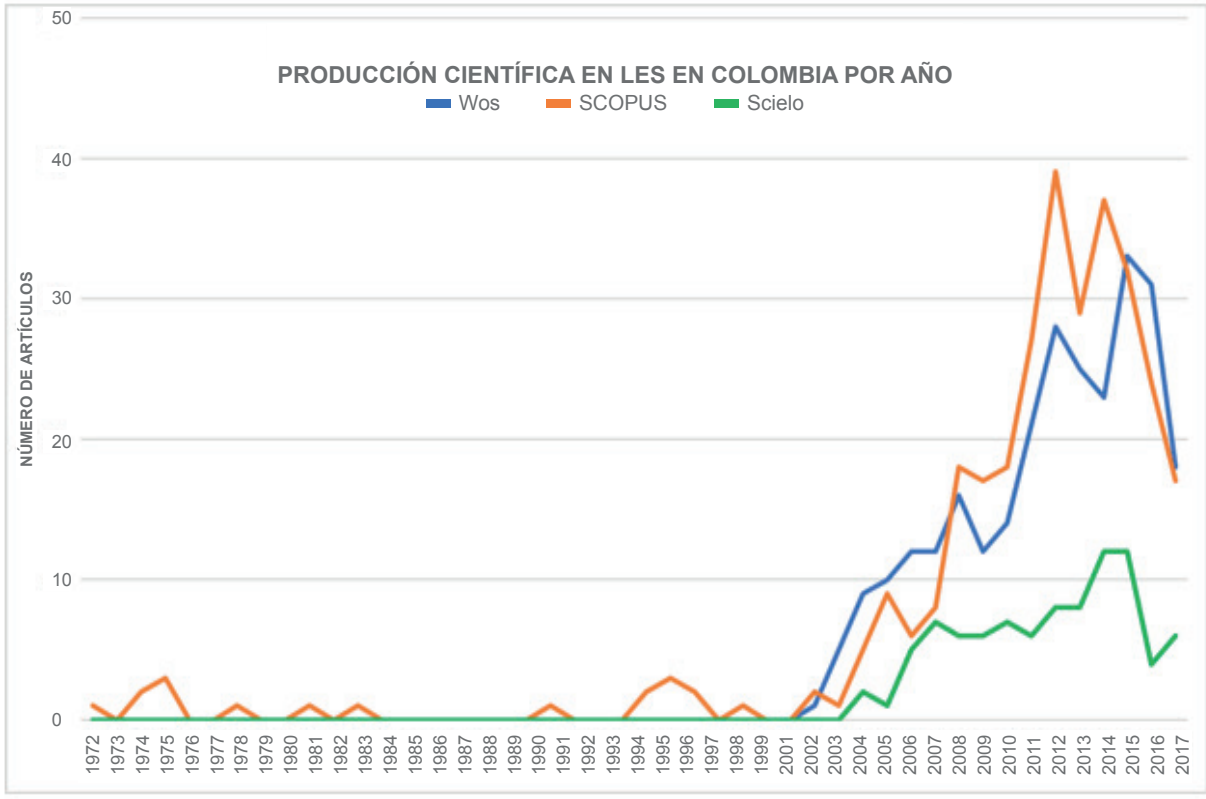
En Scopus se encontraron 307 artículos, de los cuales el 87 % fueron publicados en los últimos 10 años. Se encontró una mediana de histórico de publicación de 1 (0-7,5) artículo por año, con un promedio de 6,7 (DE 11). La mediana se elevó a 24,2 (DE 9,6) en el periodo de los últimos 10 años; la mediana para el histórico de publicación fue de 1 (0-7,5), y para los últimos 10 años fue de 24 (17,5-30,5) (tabla 1). El 2012 registró el mayor número de publicaciones y el 2015, el de más citaciones (figura 1). El 73 % de los documentos correspondieron a artículos originales.

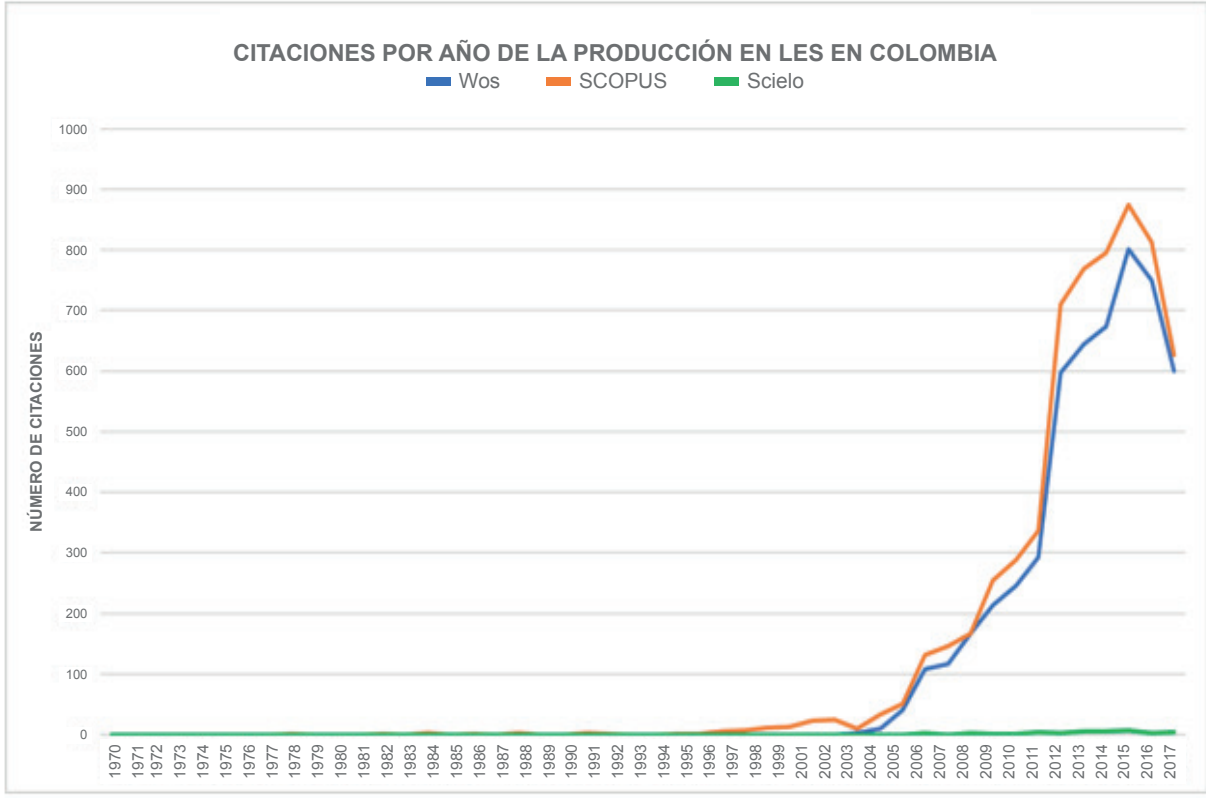
Tabla 1. Producción por institución en WoS, Scopus y Scielo

Ítem	WoS	Scopus	Scielo
Número de artículos	270	307	90
Número de registros*	376	469	150
Artículos en los últimos 10 años (%)	86	87	91
Promedio histórico de publicación (DE)	5,9 (9,7)	6,7 (11)	1,9 (3,4)
Mediana (RIC)	0 (0-11,5)	1 (0-7,5)	0 (0-3,5)
Promedio en los últimos 10 años de publicación (DE)	21,2 (7,5)	24,2 (9,6)	7,4 (2,5)
Mediana (RIC)	21 (15-26,5)	24 (17,5-30,5)	7 (6-8)
Artículos originales (%)	62	73	74
Índice h nacional de los últimos 10 años	32	41	3
Número total de citas	5260	6093	39
Número total de citas ajustado por autocitación	4953	4987	24
Promedio de citas por elemento	19,5	19,8	0,43
Revistas más frecuentes (porcentaje del total)	'*Annals of the Rheumatic Diseases*' (10)	'*Revista Colombiana de Reumatología*' (18)	'*Revista Colombiana de Reumatología*' (68)
	'*Arthritis and Rheumatism*'	'*Lupus*'	'*Acta Médica Colombiana*'
	-8	-7	-7

**Definido como el número de apariciones en cada base de datos, lo que puede diferir del número de artículos, ya que las coautorías suman para ambas instituciones.*

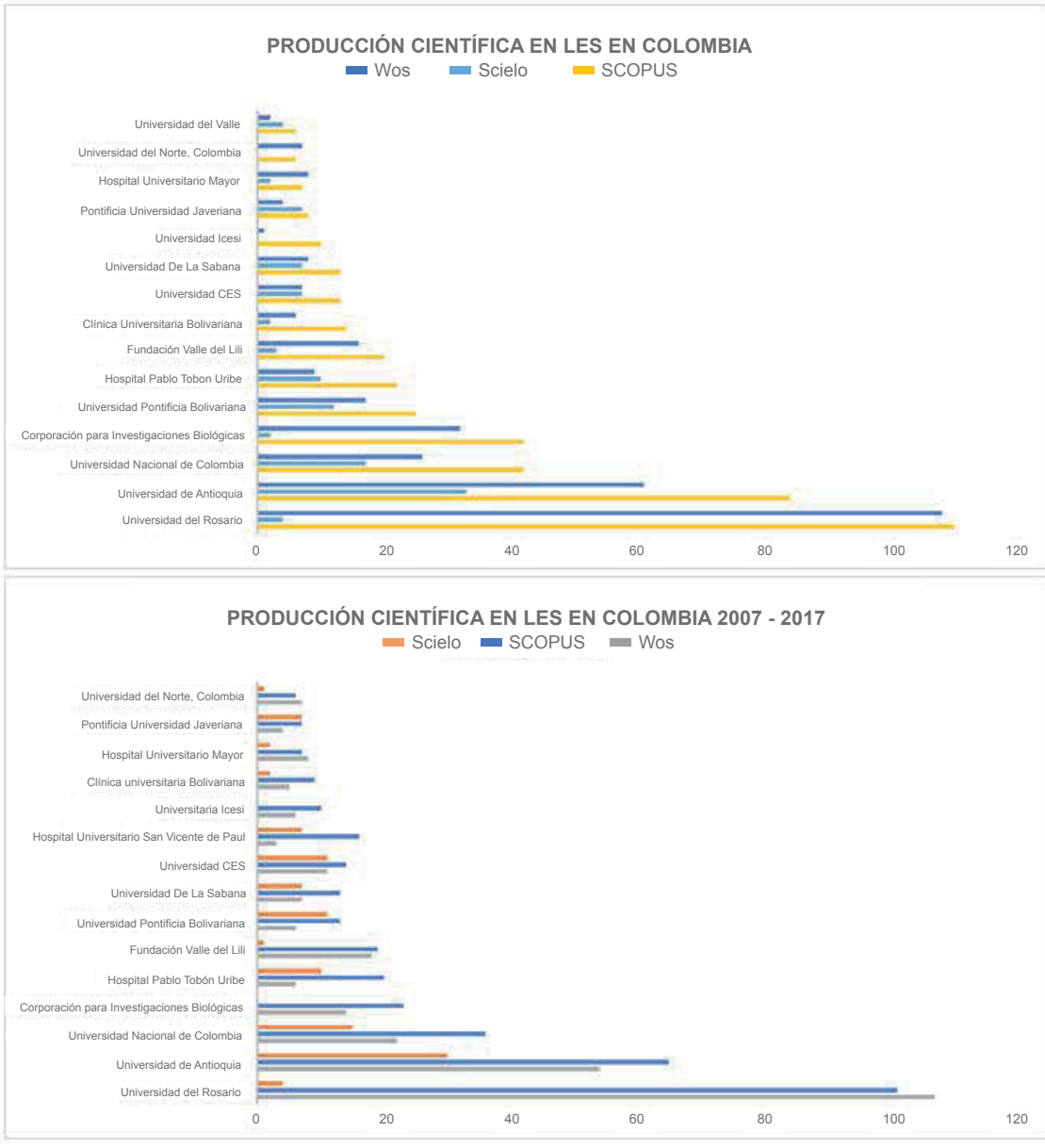
Figura 1. Producción científica en LES en Colombia y citaciones por año según WoS, Scopus y Scielo





Fuente: Elaboración propia.

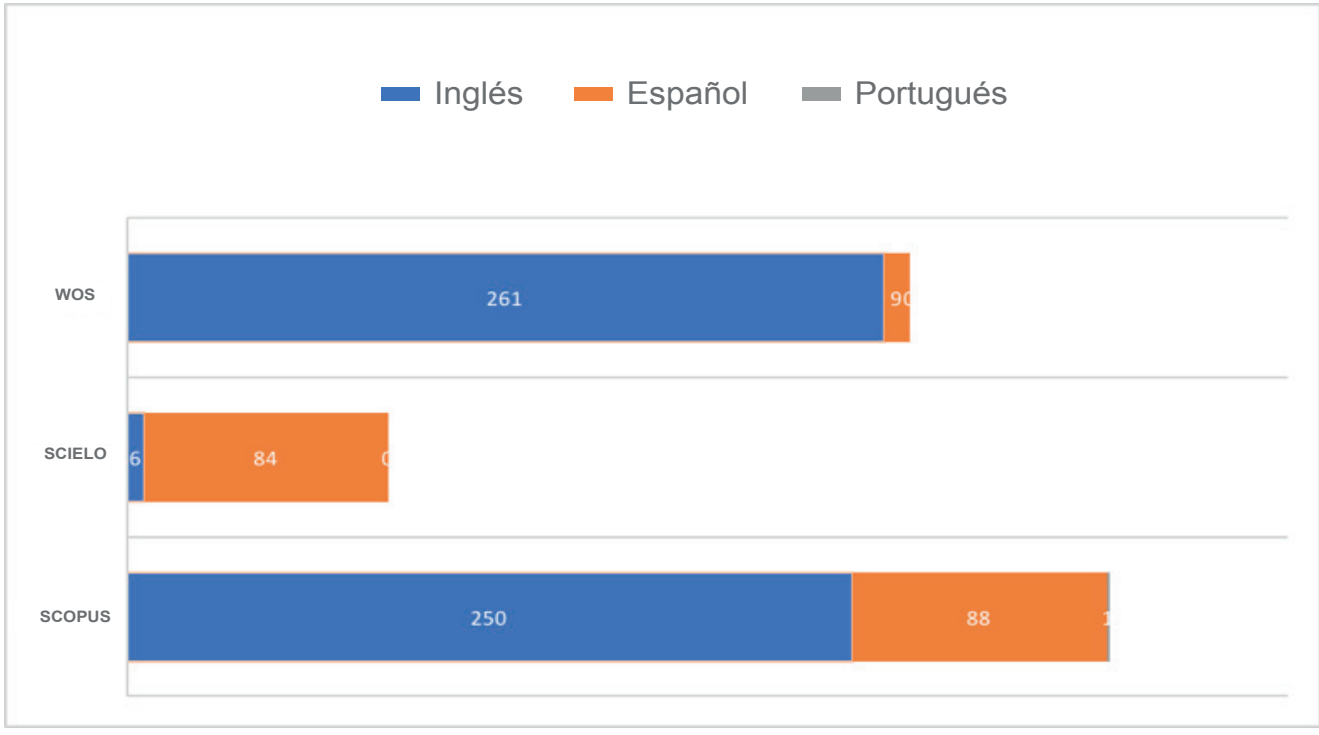
Figura 2. Número de artículos por institución según WoS, Scopus y Scielo (histórica y en los últimos 10 años)



Fuente: Elaboración propia.

Históricamente, las instituciones más prolíficas presentaron el mismo patrón observado en WoS (figura 2). Sin embargo, en el análisis para los últimos 10 años, "Fundación Valle del Lili" y "Hospital Pablo Tobón Uribe" compartieron el quinto lugar (figura 2). Respecto al lenguaje de publicación, se encontró que el 81 % de las publicaciones contaban con versión en inglés; el 29 %, en español, y el 0,3 %, en portugués (figura 3); es de anotar que dichos porcentajes se calcularon sobre el número de registros y no sobre el número de artículos, teniendo en cuenta que algunos artículos pueden ser publicados en más de un idioma. El índice h de los últimos 10 años para las publicaciones del país fue de 41, con un número total de citas de 6093, que, ajustado por autocitaciones, se reduce a 4987. El promedio de citas por elemento fue de 19,8. La revista con mayor número histórico de artículos fue la Revista Colombiana de Reumatología, seguida por Lupus, con 18 y 7 % del total, respectivamente.

Figura 3. Distribución de lenguaje de la producción científica en LES en Colombia para WoS, Scopus y Scielo



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la producción regional, Bogotá contó con 218 registros; seguido por Antioquia, con 208; Valle del Cauca, con 35, y Atlántico, con 8 (figura 4B).

Scielo

En Scielo se encontraron 90 artículos, de los cuales el 91 % fueron publicados en los últimos 10 años. Se encontró un promedio histórico de publicación de 1,9 (DE 3,4) artículos por año, que se elevó a 7,4 (DE 2,5) en el periodo de los últimos 10 años; la mediana para el histórico de publicación fue de 0 (0-3,5) y para los últimos 10 años fue de 7 (6-8) (tabla 1). Los años 2014 y 2015 registraron el mayor número de publicaciones y citaciones (figura 1). El 74 % de los documentos correspondieron a artículos originales.

La producción científica observada en esta base de datos difirió de las dos previas. Históricamente, las instituciones más prolíficas fueron: (1) Universidad de Antioquia, (2) Universidad Nacional de Colombia, (3) Universidad Pontificia Bolivariana y (4) Hospital Pablo Tobón Uribe; el quinto puesto fue compartido por Universidad CES, Universidad de la Sabana y Pontificia Universidad Javeriana. Llama la atención que Universidad del Rosario y Corporación para Investigaciones Biológicas se encuentran en los últimos lugares (figura 2). Por su parte, el análisis para los últimos 10 años presentó igual comportamiento, a excepción del quinto puesto, que fue ocupado únicamente por Universidad CES (figura 2). El 93 % de las publicaciones fueron escritas en español y el 7 % restante, en inglés (figura 3). El índice h de los últimos diez años para las publicaciones del país fue tres, con un número total de citas de 39, el cual, ajustado por autocitaciones, alcanza 24. El promedio de citas por elemento fue de 0,43. La revista con mayor número histórico de artículos fue “Revista Colombiana de Reumatología”, seguida por “Acta Médica Colombiana”, con 68 y 7 % del total, respectivamente.

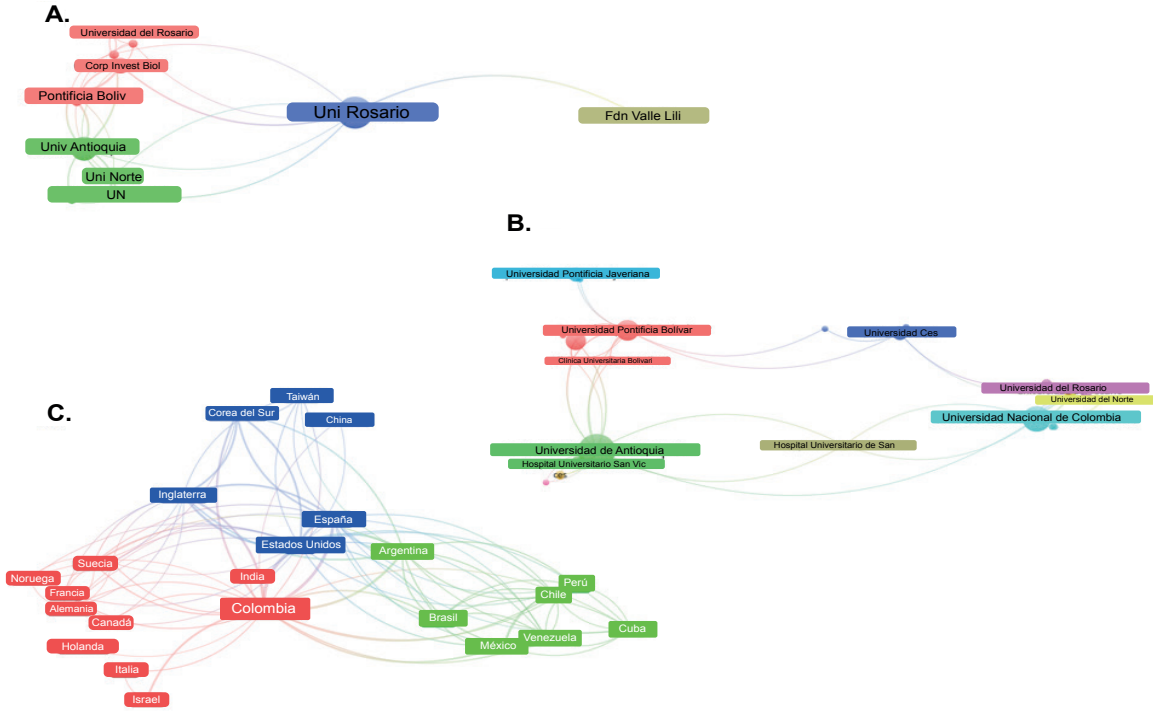
La producción regional predominó en Antioquia con 79 registros, seguido por Bogotá con 58, Valle del Cauca con 7, Huila con 2; Atlántico, Bolívar, Caldas y Santander con 1 (figura 4C).

Figura 4. Mapas de producción científica histórica por regiones en Colombia



A. WoS, B. Scopus, C. Scielo.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Redes de colaboración nacional e internacional en relación con la producción científica en LES en Colombia



A. WoS. B. Scielo. C. WoS redes de colaboración internacional.
Fuente: elaboración propia

Discusión

La producción bibliográfica y las citaciones en LES en Colombia han presentado un incremento importante a partir del 2000 en diferentes bases de datos internacionales. La Universidad del Rosario, Universidad de Antioquia y Universidad Nacional de Colombia son las instituciones con mayor número de publicaciones; la primera es la más prolífica en bases de datos en inglés y la segunda, en español. Las regiones con mayor producción son Bogotá y Antioquia, seguidas por Valle del Cauca. Existe un número importante de colaboraciones nacionales e internacionales, las cuales difieren según la base de datos.

Para nuestro conocimiento, se presenta el primer estudio bibliométrico de producción científica en LES en Colombia. Un estudio similar (6) que determinó la producción en LES a escala mundial fue publicado en 2013, basado en los registros de Pubmed/Medline, y evidenció más de 14.000 títulos a escala mundial; Estados Unidos es el país más prolífico. Los autores ajustaron el número de publicaciones por país según población y producto interno bruto (PIB); así, encontraron que Israel presenta la mayor producción científica en el tema. Adicionalmente, los autores informaron un incremento sostenido en el ritmo de publicación a partir de 2002, lo que se asemeja a nuestros resultados.

Otro enfoque han sido los estudios bibliométricos sobre la producción científica en reumatología en diferentes regiones del mundo. Por un lado, Chen et al. (26) publicaron un estudio, basado en Scopus, con registros entre 1996 y 2010. Reportaron que más del 70 % de la producción mundial la aportaban Estados Unidos y Europa Occidental, particularmente Alemania y el Reino Unido. Los índices h más altos los tuvieron Estados Unidos, el Reino Unido y Holanda, con 169, 137 y 117, respectivamente, muy superior al índice h para Colombia, que alcanza 41; aunque se debe recordar que nuestro estudio se enfocó en LES. Por otro lado, el promedio de citas por artículo más alto lo tuvieron Irlanda, Dinamarca y Holanda, con 48,33, 40,19 y 39,86, respectivamente, muy por encima de nuestro caso, con 19,8 para artículos enfocados solo en LES. En este estudio se evaluaron los primeros 35 países que cumplían con el criterio de más de 100 artículos publicados, en los que aparecen como representantes de Latinoamérica: Brasil, México y Argentina. La región con mayor desarrollo en el periodo evaluado fue Asia, particularmente China y Corea del Sur.

Por otro lado, Mela et al. (18) evaluaron la producción de la Unión Europea (UE) en 1995, basados en las revistas registradas en el Institute of Scientific Information. Reportaron que cerca del 60 % de la producción mundial venía de la UE, particularmente del Reino Unido, Francia, Alemania e Italia, mientras que el 20 % provenía de los Estados Unidos. Sin embargo, este último presentaba artículos con un mayor factor de impacto (3,5 frente a 2). Al ajustar la producción por PIB y población, se evidenció que Finlandia, Reino Unido y Holanda eran los más prolíficos.

Del mismo modo, Bayoumy et al. (19) evaluaron la producción en reumatología de los países de la Liga Árabe, en WoS. Reportaron un rezago de los países evaluados al compararlos con el resto del mundo, a pesar de un incremento constante en las últimas décadas. Adicionalmente, observaron que algunos países aportaban la mayor producción de la región. Estos fenómenos fueron asociados con la inestabilidad sociopolítica presente en la región. Se informaron más de 9000 citas y un promedio de citas por artículo de 9,9 a 2014 en toda la región, comparado con cerca de 4000 y un promedio por ítem de 17 para Colombia a 2017, de lo cual se infiere un impacto mayor de la investigación colombiana comparada con los árabes, basado en que nuestro estudio se enfocó únicamente en LES y presentó un promedio de citaciones mayor.

Así mismo, dos estudios han evaluado la producción para China. Gao et al. (17) evaluaron la producción en reumatología entre 1987 y 2015, basados en WoS. Informaron que el país ocupa el tercer puesto a escala mundial en producción desde 2013; sin embargo, el impacto, medido por el número de citaciones, no es el esperado. Se calcularon 10 citaciones por artículo. La producción y las citaciones han mostrado un incremento sostenido. Por otro lado, Cheng et al. (20) evaluaron la producción basados en el Journal Citation Reports, entre 2000 y 2009. Encontraron un aumento significativo de la producción desde el 2000, asociado con un aumento del factor de impacto, posiblemente relacionado con el aumento en la inversión en investigación. Adicionalmente, compararon tres regiones: China continental, Hong Kong y Taiwán. Los últimos presentaron un mayor factor de impacto, que fue explicado por una mayor producción en inglés comparada con una mayor producción en chino en la región continental. Estos hallazgos podrían ser comparables con nuestros resultados, en los que se presentan diferencias regionales entre la producción en español y en inglés, así como el número de citaciones por artículo, al comparar bases de datos de predominio en español frente al inglés.

Diferentes factores han sido asociados con la producción científica de una nación. Por ejemplo, se ha evidenciado que el PIB y la proporción de inversión en investigación y desarrollo que tiene un país presentan una alta correlación con el número de artículos publi-

cados (21,22). Por otro lado, se ha encontrado que el número de revistas indexadas por un país en bases de datos internacionales es directamente proporcional a su producción científica, con una correlación que supera el 0,8 (23). De hecho, la producción de un país parece presentar una tendencia a ser publicada en revistas del propio país, lo que ha generado un nuevo indicador por tener en cuenta en el futuro: el Journal Packing Index, definido como la relación entre el número de artículos publicados por un país en revistas propias y el número de revistas propias (23).

Otra razón de peso parece ser la competencia y habilidades en inglés con las que cuentan los autores (24,25), lo que podría sugerir la preferencia de los autores a publicar en revistas, en nuestro caso, en español, que suelen ser menos citadas, como lo evidencian nuestros resultados para Scielo (promedio de citas por artículo: 0,43). Este hecho se ha planteado para diferentes países, como China y Rusia, con gran capacidad investigativa y de recursos, pero que, sin embargo, publican en gran medida en revistas locales (26). Para 1995, este fenómeno también se observó en Francia y Alemania en relación con las publicaciones en reumatología (18). Nuestros resultados evidencian que la Revista Colombiana de Reumatología es una de las principales plataformas de publicación en LES en Colombia. De resaltar, la revista fue indexada en Scopus en 2017 (27) y cuenta con una versión de inglés que se publica desde 2016 (28). Esta revista es el órgano oficial de la Asociación Colombiana de Reumatología y de la Asociación Centroamericana Caribe Andina de Reumatología, con un gran potencial para promover la publicación en reumatología en LES en Colombia y Latinoamérica (28).

Llama la atención la centralización de la producción nacional en LES, independiente de la base de datos evaluada. Una de las razones más plausibles es la oferta de subespecialidades en reumatología en Colombia. Actualmente, se cuenta con seis universidades ofertantes: cuatro en Bogotá, una en Medellín y una en Cali (29). Este patrón parece reflejar la productividad regional.

La producción diferencial por instituciones puede asociarse con la presencia de centros especializados en investigación en reumatología y autoinmunidad. Por un lado, la Universidad del Rosario cuenta con el Centro de Estudios de Enfermedades Autoinmunes (CREA) y la Universidad de Antioquia, con el Grupo de Reumatología Universidad de Antioquia (GRUA). Así mismo, estas universidades cuentan con expertos investigadores en el tema. Por ejemplo, según Scopus, la Universidad del Rosario cuenta con el Dr. Juan Manuel Anaya, con un índice h de 50, y la Dra. Adriana Rojas-Villarraga, con un índice de 23; por su parte, la Universidad de Antioquia cuenta con la Dra. Gloria Vásquez y el Dr. Luis Alonso González, con índices h de 9 cada uno. Así mismo, la Fundación Valle de Lili y la Universidad ICESI cuentan con el Dr. Gabriel Jaime Tobón, con un índice de 19, y el Dr. Carlos Cañas, con índice de 12. El índice h se ha planteado como una manera de identificar investigadores sobresalientes y la posibilidad de predecir logros científicos futuros (30). Sin embargo, dicho índice difiere abismalmente entre bases, y las latinoamericanas son poco influyentes.

Llama la atención la profunda disociación entre mediana y promedio históricos de publicación entre las bases, que desaparece al evaluar los últimos 10 años de publicaciones (tabla 1). Este fenómeno podría explicarse por la escasa cantidad de artículos publicados en LES antes del 2000 y el incremento vertiginoso después de este año (figura 2).

La colaboración nacional difiere según la base de datos en la que se encuentre un artículo. En bases internacionales en inglés, la Universidad del Rosario es la principal protagonista de dicha colaboración, con un segundo clúster importante en Antioquia. En bases en español, la colaboración es muy heterogénea. Es de resaltar que Colombia presenta múltiples colaboraciones internacionales en la producción en LES. La cooperación internacional puede incrementar el alcance de la investigación y las publicaciones, al mejorar la calidad, el entrenamiento de investigadores, las herramientas de investigación y el lenguaje de redacción, entre otros factores (6,31).

Debe promoverse la investigación en LES, dada su alta carga para nuestro sistema de salud y la poca información local, pues la escasa información evita la toma de decisiones basadas en epidemiología propia, teniendo en cuenta que los desenlaces en nuestra población tienden a ser peores (32-35). La investigación debe abordar diversos temas de importancia local, entre los cuales sobresale la efectividad del tratamiento.

Por ejemplo, algunos informes han mostrado una excelente respuesta a rituximab en latinoamericanos, a pesar de que los estudios pivótales en Estados Unidos no mostraron efectividad (36,37). También se debe tener en cuenta que la etiología no es clara, por lo que conocer factores genéticos de nuestra población y la influencia de factores ambientales es de vital importancia (38). No debemos olvidar que las enfermedades autoinmunes (EAI) presentan un patrón de agregación familiar, lo que condiciona el LES como una enfermedad potencialmente relacionada con otras patologías autoinmunes en otros miembros de las familias (39).

Es tal la importancia de la investigación y el cuidado de pacientes con EAI a escala mundial que se ha plantea-

do el desarrollo de una subespecialidad de la inmunología dedicada a este campo: la autoinmunología (40).

Este estudio presenta algunas limitaciones. Primero, el análisis se enfocó únicamente en la producción científica en LES en Colombia, lo que dificulta las comparaciones. Es necesario determinar estos indicadores para el campo de la reumatología y la autoinmunidad en Colombia y Latinoamérica. Segundo, se contó con una muestra pequeña de artículos que pudo afectar la interpretación. Sin embargo, es de rescatar que se evaluaron las bases de datos con alta tasa de publicación por autores colombianos. Tercero, como con todo análisis bibliométrico, nuestros resultados dependen enteramente de las prácticas de indización de las bases utilizadas. Por ejemplo, la Revista Colombiana de Reumatología, aunque indizada en Scopus, solo cuenta con publicaciones desde 2015 en esta base, los demás volúmenes (desde 1993) se encuentran en Scielo. Cuarto, observamos una heterogeneidad importante a la hora de clasificar los registros por "institución", dado que muchas de ellas cuentan con diferentes nombres en la misma base de datos. Este hecho fue ajustado manualmente, pero se hace un llamado a las instituciones para estandarizar la forma en que describen su afiliación, entre otras estrategias para mejorar la visibilidad institucional (41,42), teniendo en cuenta que muchos *rankings* internacionales utilizan estos nombres para hacer su clasificación; adicionalmente, se debe considerar estandarizar las afiliaciones cuando la investigación sea realizada por una universidad y un hospital en conjunto (43).

Este estudio evidencia el crecimiento de la investigación en LES en Colombia; sin embargo, refleja que la calidad, medida por el índice h, tiene un largo camino por recorrer, como fue evidenciado previamente en China (17).

Conclusión

La producción científica en reumatología a escala mundial viene en aumento, lo que ha sido explicado por un incremento en la conciencia de su importancia para la salud pública y los sistemas de salud (17). Tal como otros autores (18), consideramos que los estudios bibliométricos pueden elucidar las tendencias de investigación en un campo, identificar áreas por desarrollar y mejorar la distribución de los recursos. La tendencia al incremento de las enfermedades autoinmunes, en la que destaca el LES, hace un llamado de atención al fortalecimiento del entrenamiento de especialistas clínicos en reumatología, a expertos básicos en inmunología y a médicos científicos con interés en medicina traslacional, que puedan fomentar la investigación local en esta área. El apoyo económico por fondos públicos o privados es vital para el correcto desarrollo de este ámbito. Se debe fortalecer el interés en reumatología e investigación desde el pregrado, particularmente con el apoyo a los semilleros de investigación y a los jóvenes investigadores.

Referencias

1. Kaul A, Gordon C, Crow MK, Touma Z, Urowitz MB, van Vollenhoven R, et al. Systemic lupus erythematosus. Nat Rev Dis Prim. 2016;2:16039.

2. Tsokos GC, Lo MS, Costa Reis P, Sullivan KE. New insights into the immunopathogenesis of systemic lupus erythematosus. Nat Rev Rheumatol. 2016;12(12):716-30.

3. Fernández-Ávila DG, Rincón-Riaño DN, Bernal-Macías S, Gutiérrez-Dávila JM, Rosselli D. Prevalencia y características demográficas del Lupus Eritematoso Sistémico en Colombia, según información del Sistema Integral de Información de la Protección Social. XVI Congreso Colombiano de Reumatología. 2017.

4. Meacock R, Dale N, Harrison MJ. The humanistic and economic burden of systemic lupus erythematosus: a systematic review. Pharmacoeconomics. 2013;31(1):49-61.

5. Durcan L, Petri M. Why targeted therapies are necessary for systemic lupus erythematosus. Lupus. 2016;25(10):1070-9.

6. Culquichicón C, Hernández-Pacherres A, Labán-Seminario LM, Cardona-Ospina JA, Rodríguez-Morales AJ. Where are we after 60 years of paragonimiasis research? A bibliometric assessment. Infez Med. 2017;25(2):142-9.

7. Ellegaard O, Wallin JA. The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? Scientometrics. 105(3):1809-31.

8. Delgado-Osorio N, Vera-Polania F, Lopez-Isaza AF, Martinez-Pulgarin DF, Murillo-Abadia J, Munoz-Urbano M, et al. Bibliometric assessment of the contributions of literature on Chagas disease in Latin America and the Caribbean. Recent Pat Antiinfect Drug Discov. 2014;9(3):202-8.

9. Patiño-Barbosa AM, Bedoya-Arias JE, Cardona-Ospina JA, Rodríguez-Morales AJ. Bibliometric assessment of the scientific production of lit-

erature regarding Mayaro. J Infect Public Health. 2016;9(4):532-4.

10. Martínez-Pulgarín DF, Acevedo-Mendoza WF, Cardona-Ospina JA, Rodríguez-Morales AJ, Paniz-Mondolfi AE. A bibliometric analysis of global Zika research. Travel Med Infect Dis. 2016;14(1):55-7.

11. Culquichicón C, Cardona-Ospina JA, Patiño-Barbosa AM, Rodríguez-Morales AJ. Bibliometric analysis of Oropouche research: impact on the surveillance of emerging arboviruses in Latin America. F1000Research. 2017;6:194.

12. Rodríguez-Morales AJ, Ramírez-Jaramillo V, Sánchez-Carmona D, Gil-Restrepo AF, Cardona Ospina JA, Paniz-Mondolfi A. Kyasanur forest disease: Another flavivirus requiring more research? Results of a bibliometric assessment. Travel Med Infect Dis. 2017;S1477-8939(17):30126-6.

13. Hernández-Vásquez A, Rosselli D. A bibliometric analysis of the global research on sofosbuvir. F1000Research. 2017;6:1536.

14. Santrich M, Casanova ME, Rueda-Quijano SM, Pinto-Briceño NE, Tarazona N. Análisis bibliométrico de temas económicos en artritis reumatoide. Acta Medica Colomb. 2017;42(2):TIR-6.

15. Daniel Piñero.com. Google geocharts [internet]. S. f. [citado 2017 oct. 12]. Disponible en: http://www.danielpinero.com

16. Van Eck NJ, Waltman L. So ftware survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics. 2010;84(2):523-38.

17. Gao Y, Liu X. Brief Report on Academic Productions on Rheumatic Diseases in China. J Arthritis. 2016;5(4):2015-7.

18. Mela GS, Cimmino MA. An overview of rheumatological research in the European Union. Ann Rheum Dis. 1998;57(11):643-7.

19. Bayoumy K, MacDonald R, Dargham SR, Arayssi T. Bibliometric analysis of rheumatology research in the Arab countries. BMC Res Notes. 2016;9:393.

20. Cheng T, Zhang X. Growing trend of China's contribution to the field of rheumatology 2000-2009: a survey of Chinese rheumatology research. J Rheumatol. 2010;37(11):2390-4.

21. Rahman M, Fukui T. Biomedical research productivity: factors across the countries. Int J Technol Assess Health Care. 2003;19(1):249-52.

22. Shelton RD. Relations between national research investment and publication output: Application to an American Paradox. Scientometrics. 2008;74(2):191-205.

23. Basu A. Does a country's scientific "productivity" depend critically on the number of country journals indexed? Scientometrics. 2010;82(3):507-16.

24. Man JP, Weinkauf JG, Tsang M, Sin DD. Why do some countries publish more than others? An international comparison of research funding, English proficiency and publication output in highly ranked general medical journals. Eur J Epidemiol. 2004;19(8):811-7.

25. Vasconcelos SMR, Sorenson MM, Leta J. Scientist-friendly policies for non-native English-speaking authors: timely and welcome. Brazilian J Med Biol Res. Rev Bras Pesqui medicas e Biol. 2007 Jun;40(6):743-7.

26. Cheng T, Zhang G. Worldwide research productivity in the field of rheumatology from 1996 to 2010: a bibliometric analysis. Rheumatology. 2013;52(9):1630-4.

27. ASOREUMA. Ingreso de la Revista Colombiana de Reumatología a Scopus. Boletín informativo. 2017;(15):1-11.

28. Revista Colombiana de Reumatología [internet]. S. f. [citado 2017 oct. 12]. Disponible en: https://www.journals.elsevier.com/revista-colombiana-de-reumatologia

29. ASOREUMA. Asociación Colombiana de Reumatología [internet]. S. f. [citado 2017 oct. 12]. Disponible en: https://asoreuma.org

30. Hirsch JE. Does the H index have predictive power? Proc Natl Acad Sci USA. 2007;104(49):198

31. Tang L, Shapira P. Effects of international collaboration and knowledge moderation on China's nanotechnology research impacts. J Technol Manag China. 2012;7(1):94-110.

32. Severiche Maury DM, Restrepo Escobar M, González Naranjo LA, Vanegas García AL, Muñoz Vahos CH, Vásquez Duque GM. Ciento quince pacientes con lupus eritematoso sistémico: carac-

terísticas clínicas e inmunológicas. Rev Colomb Reumatol. 2014;21(4):183-92.

33. Rojas-Villarraga A, Toro CE, Espinosa G, Rodríguez-Velosa Y, Duarte-Rey C, Mantilla RD, et al. Factors influencing polyautoimmunity in systemic lupus erythematosus. Autoimmun Rev. 2010;9(4):229-32.

34. Pinto LF, Velásquez CJ, Márquez J. Subgrupos de Lupus Eritematoso Sistémico: influencia de la edad de inicio, la raza, el sexo y el perfil de anticuerpos en las manifestaciones clínicas de la enfermedad. Rev Colomb Reumatol. 2008;15(4):291-8.

35. Anaya JM, Cañas C, Mantilla RD, Pineda-Tamayo R, Tobón GJ, Herrera-Díaz C, et al. Lupus nephritis in Colombians: contrasts and comparisons with other populations. Clin Rev Allergy Immunol. 2011;40(3):199-207.

36. Galarza C, Valencia D, Tobón GJ, Zurita L, Mantilla RD, Pineda-Tamayo R, et al. Should rituximab be considered as the first-choice treatment for severe autoimmune rheumatic diseases? Clin Rev Allergy Immunol. 2008;34(1):124-8.

37. Bonilla-Abadía F, Coronel Restrepo N, Tobón GJ, Echeverri AF, Muñoz-Buitrón E, Castro AM, et al. Rituximab for remission induction and maintenance in refractory systemic lupus erythematosus. Autoimmune Dis. 2014;2014:1-4.

38. Anaya JM, Ramírez-Santana C, Alzate MA, Molano-González N, Rojas-Villarraga A. The autoimmune ecology. Front Immunol. 2016;7:139.

39. Rojas-Villarraga A, Amaya-Amaya J, Rodríguez-Rodríguez A, Mantilla RD, Anaya JM. Introducing polyautoimmunity: secondary autoimmune diseases no longer exist. Autoimmune Dis. 2012;2012:254319.

40. Watad A, Bragazzi NL, Adawi M, Amital H, Kivity S, Mahroum N, et al. Is autoimmunology a discipline of its own? A big data-based bibliometric and scientometric analyses. Autoimmunity. 2017;50(4):269-74.

41. Tripathy JP, Bhatnagar A, Shewade HD, Kumar AM V, Zachariah R, Harries AD. Ten tips to improve the visibility and dissemination of research for policy makers and practitioners. Public Heal Action. 2017;7(1):10-4.

42. Markulin H, Šember M. University of Zagreb Medical School Repository: promoting institutional visibility. Croat Med J. 2014;55(2):89-92.

43. Ioannidis JP, Patsopoulos NA, Kavvoura FK, Tatsioni A, Evangelou E, Kouri I, et al. International ranking systems for universities and institutions: a critical appraisal. BMC Med. 2007;5(1):30.

44. J, Zarante I. Association between maternal prenatal vitamin use and congenital abnormalities of the genitourinary tract in a developing country. J Pediatr Urol. 2012;8(2):121-6.

45. Fernández N, Lorenzo AJ, Bagli D, Zarante I. Altitude as a risk factor for the developement of hypopadias geographical cluster ditribution analysis in South america. J Pediatr Urol. 2016;12(5):307.e1-307.e5.

46. Castilla E, Orioli I. ECLAMC: the Latin-American collaborative study of congenital malformations. Community Genet. 2004;7(2-3):76-94.

Recibido para evaluación: 26 de octubre de 2017
Aceptado para publicación: 13 de mayo de 2019
Correspondencia:
Julián E. Barahona-Correa. M.D.
Bogotá, D.C., Colombia
jebarahonac@gmail.com