

# Investigación latinoamericana sobre linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios: mapeo y análisis bibliométrico

## Latin American research on breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: mapping and bibliometric analysis

Diana Isabel Castrillón-Ospina<sup>1,a</sup>, Karen Lorena Gonzalez-Cabrera<sup>2,a</sup>, Camilo Villa-González<sup>3,a</sup>, Miguel Andres Montalvo-Clavijo<sup>4,a</sup>, Luis Enrique Hernández<sup>5,a</sup>, Maria Valentina Sarmiento-Lombana<sup>1,a</sup>, Martín Del Castillo- Rueda<sup>5,a</sup>, Aldair Vitola-Mogúea<sup>6,a</sup>, Yelson Alejandro Picón-Jaimes<sup>7,a, b</sup>

<sup>1</sup> Universidad Cooperativa de Colombia. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia.

<sup>3</sup> Fundación Universitaria San Martín. Sabaneta, Colombia.

<sup>4</sup> Universidad Ciencias Médicas de la Habana. La Habana, Cuba.

<sup>5</sup> Sociedad Internacional de Rejuvenecimiento Facial No Quirúrgico. Barranquilla, Colombia.

<sup>6</sup> Universidad de Sucre. Sincelejo, Colombia.

<sup>7</sup> Universidad Ramon Llul. Barcelona, España.

<sup>a</sup> MD

<sup>b</sup> Esp, MSc, PhD(c)

### Información del artículo

**Citar como:** Castrillón-Ospina DI, Gonzalez-Cabrera KL, Villa-González C, Montalvo-Clavijo MA, Hernández LE, Sarmiento-Lombana MA, Del Castillo- Rueda M, *et al.* Investigación latinoamericana sobre linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios: mapeo y análisis bibliométrico. *Health Care & Global Health*.2024;8(1):29-38.

DOI: 10.22258/hgh.2024.81.161

### Autor correspondiente

Yelson Alejandro Picón Jaimes  
Dirección: Fac Ciències Salut  
Blanquerna, Univ Ramon Llul,  
Barcelona, España.  
Email: colmedsurg.center@gmail.com  
Teléfono: +34 645685460

### Historial

Recibido: 19/03/2024  
Aprobado: 26/04/2024  
En línea: 30/04/2024

### Fuente de financiamiento

Ninguno

### Conflicto de interés

Declaran no tener conflicto de interés.

### Resumen

**Objetivo:** Analizar la evolución científica de la investigación del linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios (LACG-AIM) en Latinoamérica, en los últimos 10 años.

**Metodología:** estudio bibliométrico de corte transversal, que utilizó Scopus, como fuente de datos para este análisis. Se realizó la descripción y caracterización de tendencias y patrones en investigación, así como cálculos de métricas e impacto en investigación. **Resultados:** Se incluyeron 46 documentos, quienes cumplieron los criterios de inclusión, representando la ventana de tiempo entre 2014 y 2023. Del total de documentos, el 41,3% (n=19) correspondieron a artículos originales, seguido de un 23,9% (n=11) de correspondencias. La tasa del crecimiento anual fue del 24,14%. Se evidenció que, aproximadamente el 82% del total de autores, ha publicado un solo artículo. Brasil lidera la producción regional, aunque Chile posee mayor frecuencia de autores prolíficos. Se evidenció una modesta colaboración global, con importante endogamia entre autores.

**Conclusiones:** La producción de LACG-AIM es baja, en comparación a otros tópicos quirúrgicos y no quirúrgicos de la región. Del total de la producción científica, predominantemente ha sido realizada por Brasil, quien, además, posee una red notable de colaboración con estados unidos de américas y países europeos. Chile, posee el mayor número de autores prolíficos, a pesar de que su producción es baja. Es necesario impulsar y diseñar una hoja de ruta que impulse la investigación original y de alta calidad, que acelere la investigación, esencialmente traslacional, para el progreso de medicina de precisión en Latinoamérica.

**Palabras clave:** Linfoma Anaplásico de Células Grandes, Neoplasias de la Mama, Autoría en la Publicación Científica, Bibliometría, Latinoamérica (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objective:** To analyze the scientific evolution of research on Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma (BIA-ALCL) in Latin America over the past 10 years. **Methods:** A cross-sectional bibliometric study was conducted using Scopus as the data source for this analysis. Trends and patterns in research were described and characterized, and metrics and research impact were calculated. **Results:** 46 documents were included, meeting the inclusion criteria, representing the time frame from 2014 to 2023. Of the total documents, 41.3% (n=19) were original articles, followed by 23.9% (n=11) correspondences. The annual growth rate was 24.14%. It was evident that approximately 82% of the total authors had published a single article. Brazil led regional production, although Chile had a higher frequency of prolific authors. Modest global collaboration was observed, with significant endogamy among authors. **Conclusions:** BIA-ALCL production is low compared to other surgical and non-surgical topics in the region. Predominantly, scientific production has been carried out by Brazil, which also has a notable network of collaboration with the United States and European countries. Chile has the highest number of prolific authors, despite its low production. It is necessary to promote and design a roadmap that encourages original and high-quality research, accelerating essentially translational research for the progress of precision medicine in Latin America.

Keywords: Lymphoma, Large-Cell, Anaplastic; Breast Neoplasm; Authorship; Bibliometrics; Latin America (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

El linfoma anaplásico de células grandes asociado a implante mamario (LACG-AIM), es una entidad poco conocida que ha ganado gran relevancia en los últimos años, debido al creciente número de casos reportados a nivel global <sup>[1]</sup>, así como acceso a cirugías estéticas y reconstructivas de la mama<sup>[2]</sup>. Este tipo de cáncer cobra esencial relevancia, toda vez que tiene un comportamiento agresivo <sup>[3]</sup>, posee un manejo inespecífico por un vacío significativo en el conocimiento <sup>[4]</sup> y, sobre todo, contribuye a las estadísticas y carga de enfermedad del cáncer más frecuente y mortal en las mujeres, el cáncer de mama <sup>[5]</sup>.

Latinoamérica, es una de las regiones que cada vez más reporta este tipo de casos, por medio de reporte o series de casos, y algunos estudios observacionales <sup>[4]</sup>. Sin embargo, se presume que, de forma informal, la producción es muy baja, a pesar de la pertinencia y trascendencia que posee en este continente y en el mundo. Lo anterior, coloca a esta línea de investigación como un campo de gran interés, con potencial impacto en la salud pública y global, en función de la agenda global de cáncer. No obstante, nunca se ha descrito la producción científica y aporte latinoamericano en este tópico, en el ámbito mundial. Incluso, independientemente del abordaje de investigación realizado, sabiéndose, que lo oportuno es el diseño y ejecución de estudios originales con metodología robusta, que aporten de forma significativa a la brecha del conocimiento en el LACG-AIM. Con base en lo anterior, el objetivo de este estudio fue analizar, por primera vez en habla hispana, la evolución científica de la investigación del LACG-AIM en Latinoamérica, en los últimos 10 años.

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio bibliométrico de corte transversal, que utilizó Scopus, la base de datos más grande de literatura científica revisada por pares, como fuente de datos para este análisis. Actualmente, bajo la categoría de literatura médica, esta base de datos posee indexadas más de 15 mil revistas; por lo cual, su uso para este tipo de análisis ha sido respaldada y reportada previamente <sup>[6]</sup> <sup>[7]</sup>. Adicionalmente, comparado con otros motores de búsqueda, índices citacionales y bases de datos calidad media-alta, como lo son PubMed, PubMed Central y Web of Science, Scopus posee mayor número de indexación de revistas biomédicas latinoamericanas, que facilitan la identificación de evidencia relacionada con la pregunta de investigación en esta región.

Para la estrategia de búsqueda, se diseñó y ejecutó una búsqueda no sistemática, para identificar artículos relacionados a investigación, independientemente del abordaje, en LACG-AIM, cuyos autores y afiliación fueran latinoamericanos. Para esto, se tomó en cuenta la afiliación reportada en los metadatos y en la publicación oficial a texto completo. La estrategia de búsqueda se construyó haciendo uso de términos MeSH, así como sinónimos, en

idioma inglés (considerando que de forma estandarizada se publica el resumen en los metadatos, tanto en idioma inglés como en español). Previo a la ejecución de la estrategia definitiva, se hizo una prueba piloto, valorando con qué etiquetas se obtenía mayor número de resultados y más precisos, comparando "TITLE", "TITLE-ABS", y "TITLE-ABS-KEY", junto a las palabras clave. Luego de esa prueba, se obtuvo mayor número de resultados relacionados al tópico de investigación, con el uso de TITLE-ABS-KEY. Así, un ejemplo de búsqueda usada y reproducida fue el siguiente: TITLE-ABS-KEY("breast implant-associated cancer") OR TITLE-ABS-KEY("Breast Implant Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma") OR TITLE-ABS-KEY("Breast Implant Associated Lymphoma") AND AFFILCOUNTRY (antigua AND barbuda) OR AFFILCOUNTRY (argentina) OR AFFILCOUNTRY (bahamas) OR AFFILCOUNTRY (barbados) OR AFFILCOUNTRY (belice) OR AFFILCOUNTRY (bolivia) OR AFFILCOUNTRY (brazil) OR AFFILCOUNTRY (chile) OR AFFILCOUNTRY (colombia) OR AFFILCOUNTRY (costa AND rica) OR AFFILCOUNTRY (cuba) OR AFFILCOUNTRY (dominicana) OR AFFILCOUNTRY (ecuador) OR AFFILCOUNTRY (el AND salvador) OR AFFILCOUNTRY (grenada) OR AFFILCOUNTRY (guatemala) OR AFFILCOUNTRY (guyana) OR AFFILCOUNTRY (haiti) OR AFFILCOUNTRY (honduras) OR AFFILCOUNTRY (jamaica) OR AFFILCOUNTRY (mexico) OR AFFILCOUNTRY (nicaragua) OR AFFILCOUNTRY (panama) OR AFFILCOUNTRY (paraguay) OR AFFILCOUNTRY (peru) OR AFFILCOUNTRY (dominican AND republic) OR AFFILCOUNTRY (saint AND lucia) OR AFFILCOUNTRY (suriname) OR AFFILCOUNTRY (trinidad AND tobago) OR AFFILCOUNTRY (uruguay) OR AFFILCOUNTRY (venezuela).

Para la estandarización y recolección de datos, a pesar de que la búsqueda diseñada se reprodujo en idioma inglés, considerando que en Latinoamérica los idiomas predominantes son el español y portugués, también se incluyeron artículos publicados en estos idiomas. Una vez reproducida la búsqueda, la base de datos arrojó resultados que involucraron variables tales como: año de publicación, título del artículo, detalles de la revista, tipo de artículo, palabras clave, afiliaciones, detalles sobre autores, citas, y colaboración científica. Esta búsqueda fue realizada hasta el 22 de octubre de 2023, y fue filtrada con las etiquetas "Humanos" y "Revistas". De esta forma, fue excluida literatura que no siguiera el proceso de revisión regular por pares para publicación en revistas científicas, como, por ejemplo, libros, series de libros, resúmenes, y memorias de eventos científicos. Considerando que el análisis incluye la ventana de tiempo de los últimos 10 años, se redujo la búsqueda a resultados publicados entre los años 2014 y 2023. Esto, teniendo en cuenta que, previo al 2014, no se encontró publicación alguna relacionada con el tema.

Luego de esta primera fase, se realizó una revisión manual por parte de dos autores, para eliminar duplicados y aquellos artículos no relacionados con el tópico de interés, basados en título, resumen y palabras clave, en Microsoft Office Excel

2016. Finalmente, en tercer lugar, tres autores, realizaron otra revisión manual, para poder estandarizar los datos de las variables de interés, y reducir las discrepancias entre la forma en la que se registran los metadatos originalmente. De esta forma, se reagruparon categorías. Por ejemplo, en el caso de tipología de artículos, todos aquellos artículos originales, independientemente del diseño metodológico, fueron categorizados como "Artículos"; de la misma forma, todas aquellas revisiones, independientemente de su abordaje (ya sea narrativa, sistemática o meta-análisis), fueron categorizadas como "Revisiones". Series de casos y casos reporte, fueron categorizados como "Reporte de caso", y editoriales, cartas al editor, comentarios, etc, fueron categorizados como "Correspondencias". De la misma manera, para garantizar la especificidad en las afiliaciones latinas, se revisaron y corroboraron estas.

Para determinar y valorar las tendencias, patrones e impacto científico de la investigación latina sobre LACG-AIM, se emplearon métricas de redes y bibliométricas. Todos los documentos que cumplieran con los criterios de inclusión, fueron incluidos en el análisis global. Para la realización de este análisis, se hizo uso del paquete bibliometrix del lenguaje de programación R, que permite calcular indicadores bibliométricos cuantitativos, así como visualizar los resultados (versión 4.3.1)<sup>[9]</sup>. Sinónimos, errores, plurales y variantes, fueron rigurosamente agrupados para hacer homogéneo el análisis. De esta forma, se estandarizaron palabras clave, autores e instituciones.

Adicionalmente, se realizó el análisis descriptivo y caracterización de la producción científica encontrada, evaluando el crecimiento científico anual, promedio de

citaciones por año, frecuencia de publicación e indicadores de impacto. Se caracterizaron los autores más prolíficos, y la distribución de publicaciones, por medio de la Ley de Lotka. También, se especificaron los estudios que han acumulado el mayor impacto. Se construyeron las redes de colaboración, para determinar el grado de colaboración entre países de la región y por fuera del continente. Para medir el impacto de autores, instituciones y países, se hizo uso de las métricas índice h, índice g e índice m. Las definiciones y especificaciones del uso de estas métricas en estudios bibliométricos, han sido descritas y respaldadas previamente<sup>[9]</sup><sup>[10]</sup>. El cálculo de frecuencias y porcentajes, se realizó por medio de Microsoft Office Excel 2016.

Este estudio no requirió aprobación por parte de comité de ética, teniendo en cuenta que hizo uso de datos de acceso abiertos, proporcionados al público por parte de Scopus.

## Resultados

Inicialmente, se identificaron 48 documentos, los cuales, posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, fueron eliminados dos documentos (un erratum y un capítulo de libro), obteniéndose finalmente 46 documentos, incluidos en el análisis, representando la ventana de tiempo ente 2014 a 2023. De forma global, se identificó que, del total, el 41,3% (n=19) correspondieron a artículos originales, seguido de un 23,9% (n=11) de correspondencias. Se identificaron 275 autorías, ocho artículos con autoría única (17,4%), y un 28,46% (n=78) de coautorías internacionales. La tasa del crecimiento anual fue del 24,14%, con una edad promedio de los artículos de 2,5 años (Tabla 1). El año

**Tabla 1.** Características básicas de los documentos que representan la producción científica sobre LACG-AIM realizada en Latinoamérica (N=46).

|   | n    | %     |
|---|------|-------|
| Tipología de artículo                           |      |       |
| Artículo original                               | 19   | 41,3  |
| Revisión  | 8    | 17,4  |
| Caso reporte                                    | 8    | 17,4  |
| Correspondencias*                               | 11   | 23,9  |
| Autores   |      |       |
| Autorías  | 275  | -     |
| Autores de documentos con autoría única (N=275) | 6    | 2,18  |
| Colaboración                                    |      |       |
| Artículos con autoría única                     | 8    | 17,4  |
| Coautorías por artículo (media)                 | 7,46 | -     |
| Coautoría internacional                         | 78   | 28,46 |
| Palabras clave                                  |      |       |
| Revistas  | 29   | -     |
| Tasa de crecimiento anual                       | -    | 24,14 |
| Edad promedio de artículo (años)                | 2,57 | -     |
| Promedio de citas por documento                 | 22,6 | -     |

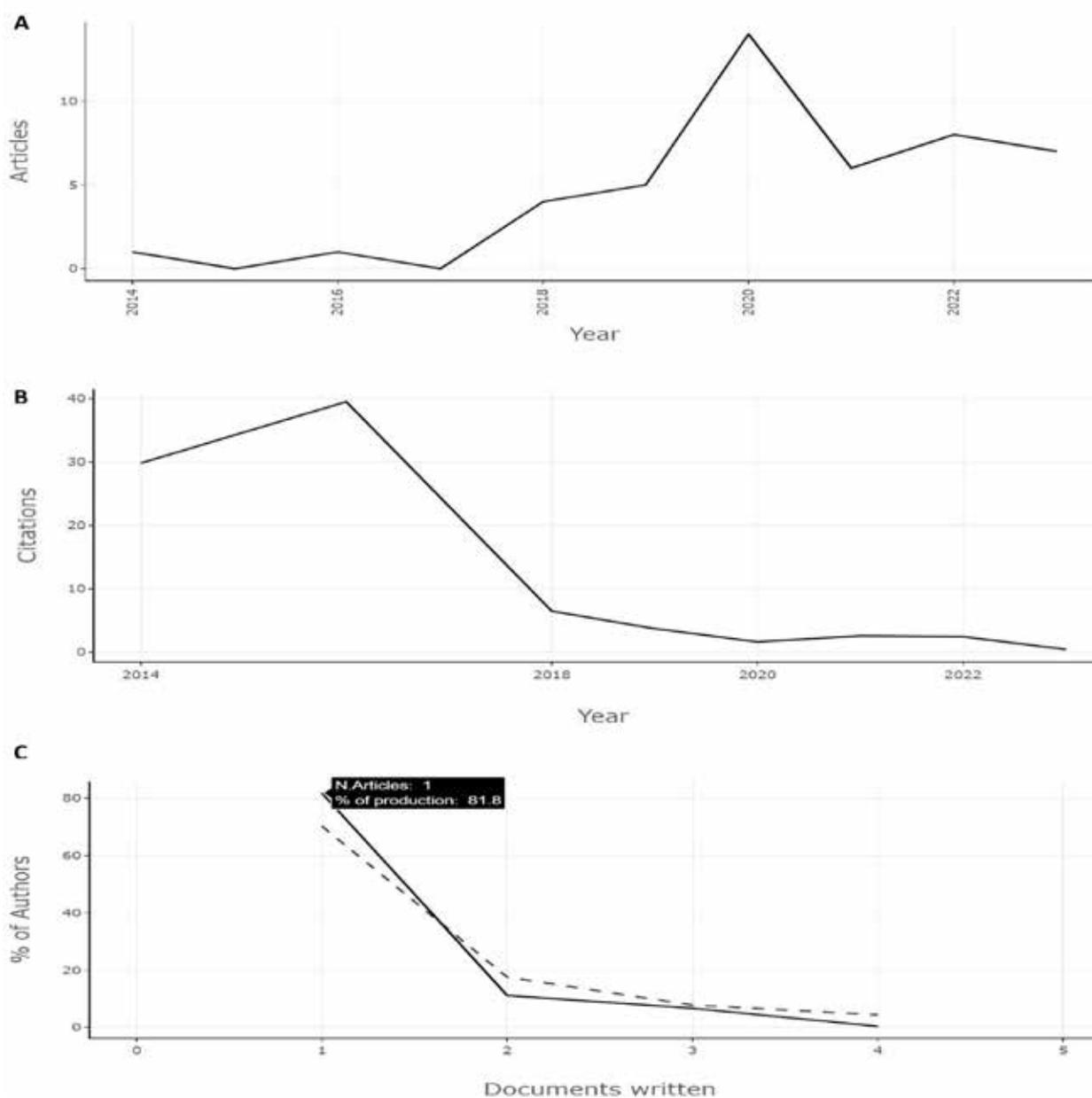
\*Incluye cartas al editor, editoriales, comentarios, etc.

más prolífico fue el 2020 (n=14), mientras que en el 2016 (Figura 1-A), se obtuvieron el mayor número de citas (n=39) (Figura 1-B). Al analizar la distribución de la autoría del total de documentos publicados, se evidenció que, aproximadamente el 82% del total de autores, ha publicado un solo artículo (Figura 1-C).

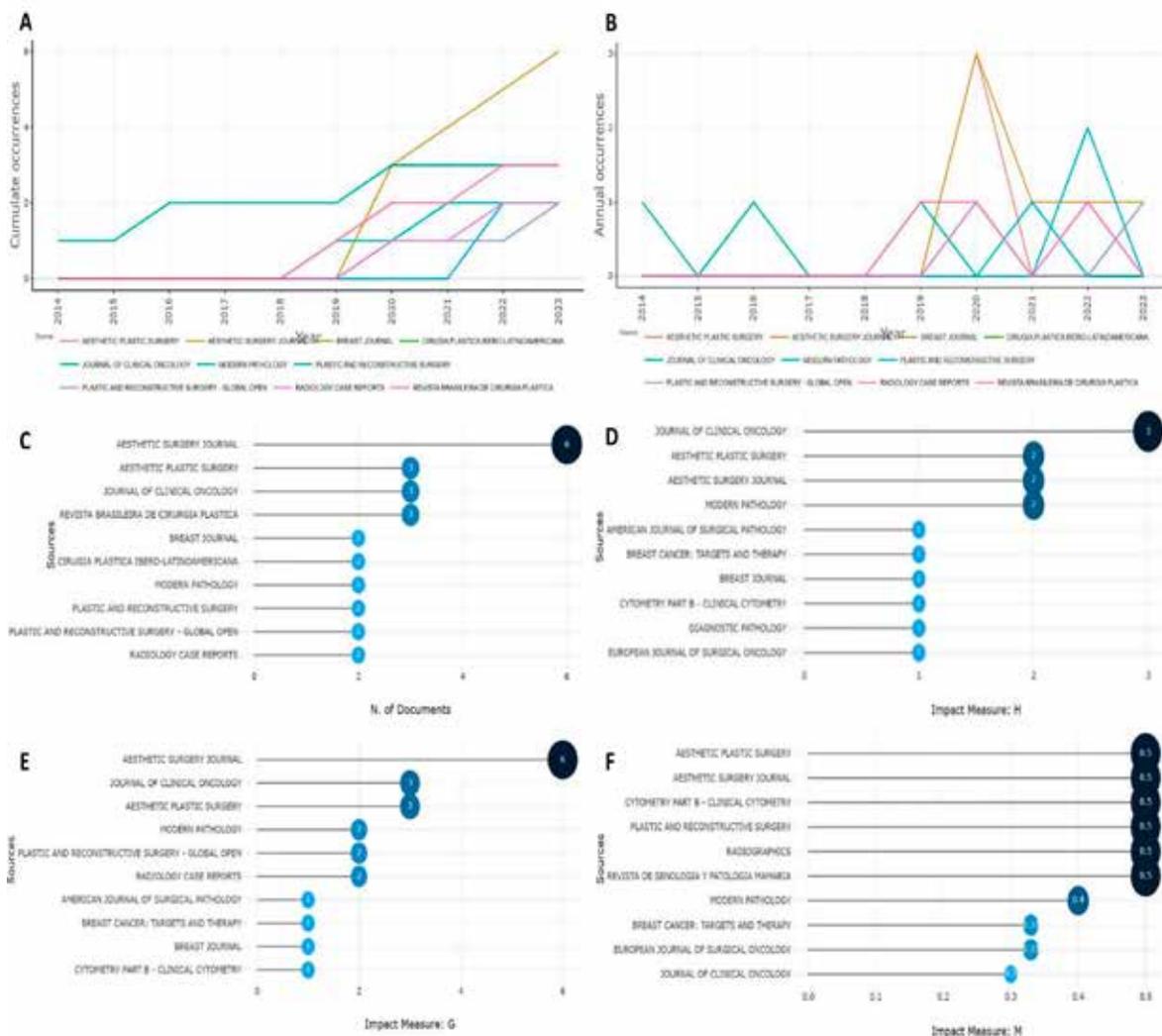
producción científica (Figura 2-C), el mayor índice h (índice  $h = 3$ ) lo poseen los documentos publicados en el Journal of Clinical Oncology (Figura 2-D), mientras que los mayores índices g y m, los poseen la revista Aesthetic Plastic Surgery (índice  $g = 6$ ) (Figura 2-E) y cinco revistas (índice  $m = 0,5$  para todos los casos) (Figura 2-F), respectivamente.

Al analizar el patrón de publicación, se encontró que, Aesthetic Surgery Journal posee el mayor número de documentos publicados al año 2023 (n=6) (Figura 2-A), mientras que esta misma revista, junto a la revista Aesthetic Plastic Surgery, son las que lideran el pico de publicaciones, específicamente, durante el año 2020 (tres artículos en ambos casos) (Figura 2-B). Al valorar el impacto de esta

Al evaluar el patrón de colaboración regional e internacional, fue evidente que, entre autores, existe una endogamia institucional fuerte, toda vez que la colaboración entre autores es preferiblemente local (Figura 3-A). A pesar que es marcada la colaboración entre algunas instituciones colombianas y brasileñas, esencialmente con instituciones americanas, son estas últimas las que lideran la



**Figura 1.** Crecimiento anual y distribución de autoría de la investigación en LACG-AIM realizada en Latinoamérica. A. Volumen de producción anual. B. Promedio anual de citas recibidas. C. Distribución de la autoría de documentos publicados sobre LACG-AIM según la ley de Lotka.



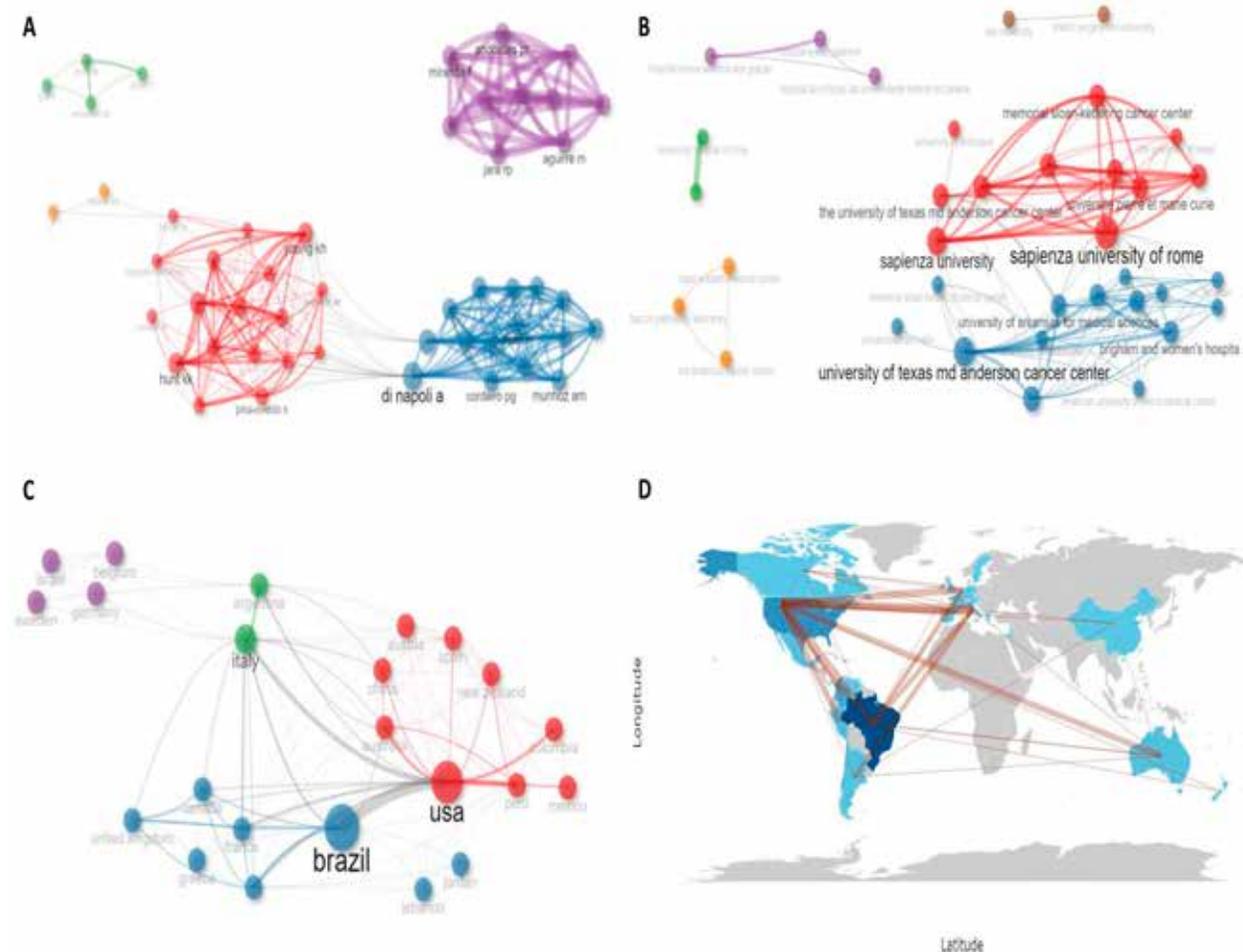
**Figura 2.** Visualización de la evolución e impacto de la producción científica latinoamericana sobre LACG-AIM. A. Frecuencia acumulada de artículos publicados a lo largo del tiempo. B. Frecuencia anual de artículos publicados. C. Frecuencia de artículos publicados. D. Índice h de los artículos. E. Índice g de los artículos. F. Índice m de los artículos.

homogeneidad de la colaboración con las afiliaciones latinas que han contribuido a este campo del conocimiento (Figura 3-B). En cuanto a países, es notable el liderazgo de Brasil en la región, que tiene una relevante coocurrencia con Estados Unidos y países europeos, seguido de Argentina, quien posee coocurrencia con Italia, otros países europeos y algunos asiáticos (Figura 3-C). Finalmente, y a pesar de la baja producción en el número total de documentos, es manifiesto que las investigaciones publicadas han involucrado un número representativo de países a nivel global (Figura 3-D).

Al cualificar los cinco autores, afiliaciones e instituciones más prolíficas, así como el impacto que han obtenido, se demostró que, de los cinco autores más prolíficos, quien lidera es brasileño (n=4 artículos), mientras que los cuatro restantes son chilenos. El impacto obtenido y, medido por índice h, ha sido bajo (índice h = 1). Por el lado de las instituciones, lidera la producción la Universidad de Chile (n=4 artículos), mientras que la Fundación Santa Fe de

Bogotá, de Colombia, ha obtenido el mayor impacto (índice h = 3). En cuanto a países, Brasil lidera la producción con 26 documentos, seguido de Colombia (n=8) y Chile (n=5). No obstante, los mayores impactos han sido obtenidos por Brasil, Chile y Perú (índices h de 6, 4 y 4, respectivamente (Tabla 2).

Luego de caracterizar las tendencias y tópicos calientes, que han sido de mayor interés en el estudio del LACG-AIM en Latinoamérica, se encontró que, en la ocurrencia de términos en bigramas, la evaluación inmunohistoquímica, desenlaces relacionados a cirugía, y el estudio en mujeres en edad media, han sido los temas más estudiados (Figura 4-A); mientras que, en términos de trigramas, los efectos adversos en el uso de dispositivos, evaluación por citometría de flujo y análisis de costo-efectividad, son algunas de las líneas más frecuentes de investigación (Figura 4-B). Respecto a la frecuencia de tendencias a lo largo de los últimos 10 años, el seguimiento de pacientes, uso de citometría de flujo y reporte de eventos adversos,



**Figura 3.** Frecuencia y coocurrencia de colaboración regional e internacional de la investigación latina sobre LACG-AIM. A. Colaboración entre autores. B. Colaboración entre instituciones. C. Colaboración entre países. D. Fuerza de colaboración internacional.

son las líneas que continúan en los últimos 3 años, sin existir continuidad en los campos de años anteriores (Figura 4-C). Finalmente, en función de la distribución de temas y emergencia de los mismos, los temas base constituyen el uso de herramientas imagenológicas y diagnósticas, que suelen combinarse con, casos en adultas mayores, valoración de análisis de costo-efectividad, y uso de biomarcadores (Figura 4-D). Similar al análisis factorial, que demuestra que la densidad de la cobertura de temas, de forma global, se refiere a desenlaces del tratamiento, evaluación de mortalidad, estadificación, factores de riesgo y de impacto quimioterapéuticos (Figura 4-E).

Finalmente, para destacar los artículos más representativos con contribución de autores latinos, se encuentran: 1) Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a review (citaciones totales: 316, país participante: Perú, DOI: 10.1038/s41379-018-0134-3); 2) Breast Implant-Associated Anaplastic Large-Cell Lymphoma: Long-Term Follow-Up of 60 Patients (citaciones totales: 298, países participantes: Brasil, Perú, DOI: 10.1200/JCO.2013.52.7911; y, 3) Complete Surgical Excision Is Essential for the Management of Patients With Breast Implant-Associated

Anaplastic Large-Cell Lymphoma (citaciones totales: 87, países participantes: Brasil, Argentina, DOI: 10.1038/s41379-018-0134-3).

## Discusión

Este estudio reveló por primera vez, el panorama de la producción científica latinoamericana sobre LACG-AIM. Como hallazgos de relevancia, en cuanto a la descripción de patrones, tendencias y características de la investigación de la región, se evidenció que, la producción científica latina sobre esta condición, es predominantemente original, seguido de evidencia especulativa, a expensas de correspondencias. Existe una falta de continuidad en la investigación, toda vez que cerca del 80% del total ha publicado solamente un artículo, lo que sugiere producción circunstancial. Pero, además, la colaboración internacional es cercana solo al 30%, a pesar de existir un número representativo de autorías (n=275), para 46 documentos. La tasa de crecimiento es relativamente alta, debido a que la producción es baja, por lo tanto, un incremento de un valor absoluto bajo, se traduce en un porcentaje elevado,

**Tabla 2.** Descripción y características de autores, afiliaciones y países más prolíficos sobre LACG-AIM en Latinoamérica.

| Autores                        | Documentos sobre LACG-AIM        | Índice h    | Índice g    | Índice m | Total citaciones                 | Afiliación actual               | País     |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|----------|----------------------------------|---------------------------------|----------|
| Eduardo de Faria Castro Fleury | 4                                | 1           | 2           | 0,33     | 12                               | Centro Universitário São Camilo | Brasil   |
| Marcela Aguirre                | 3                                | 1           | 3           | 0,25     | 20                               | Universidad de Chile            | Chile    |
| Claudia R Albornoz             | 3                                | 1           | 3           | 0,25     | 20                               | Hospital Universitario de Chile | Chile    |
| Patricio R Andrades            | 3                                | 1           | 3           | 0,25     | 20                               | Hospital Universitario de Chile | Chile    |
| Francisco Bencina              | 3                                | 1           | 3           | 0,25     | 20                               | Universidad de Chile            | Chile    |
| Afiliación                     | Documentos a lo largo del tiempo |             |             |          | Total documentos sobre LACG-AIM  | Índice h                        | País     |
|                                | 2014 – 2016                      | 2017 – 2019 | 2020 – 2022 | 2023     |                                  |                                 |          |
| Universidad de Chile           | 0                                | 0           | 4           | 0        | 4                                | 1                               | Chile    |
| Hospital Sirio-Libanês         | 0                                | 0           | 2           | 1        | 3                                | 2                               | Brasil   |
| Universidade Federal do Paraná | 0                                | 0           | 3           | 0        | 3                                | 2                               | Brasil   |
| Fundación Santa Fe de Bogotá   | 0                                | 0           | 3           | 0        | 3                                | 3                               | Colombia |
| Hospital Erasto Gaertner       | 0                                | 0           | 3           | 0        | 3                                | 2                               | Brasil   |
| País                           | Documentos a lo largo del tiempo |             |             |          | Total documentos sobre LACG-AIM* | Índice h                        |          |
|                                | 2014 – 2016                      | 2017 – 2019 | 2020 – 2022 | 2023     |                                  |                                 |          |
| Brasil                         | 2                                | 7           | 14          | 3        | 26                               | 6                               |          |
| Colombia                       | 0                                | 0           | 5           | 3        | 8                                | 4                               |          |
| Chile                          | 0                                | 0           | 5           | 0        | 5                                | 2                               |          |
| Perú                           | 1                                | 2           | 1           | 0        | 4                                | 4                               |          |
| México                         | 0                                | 0           | 2           | 1        | 3                                | 1                               |          |

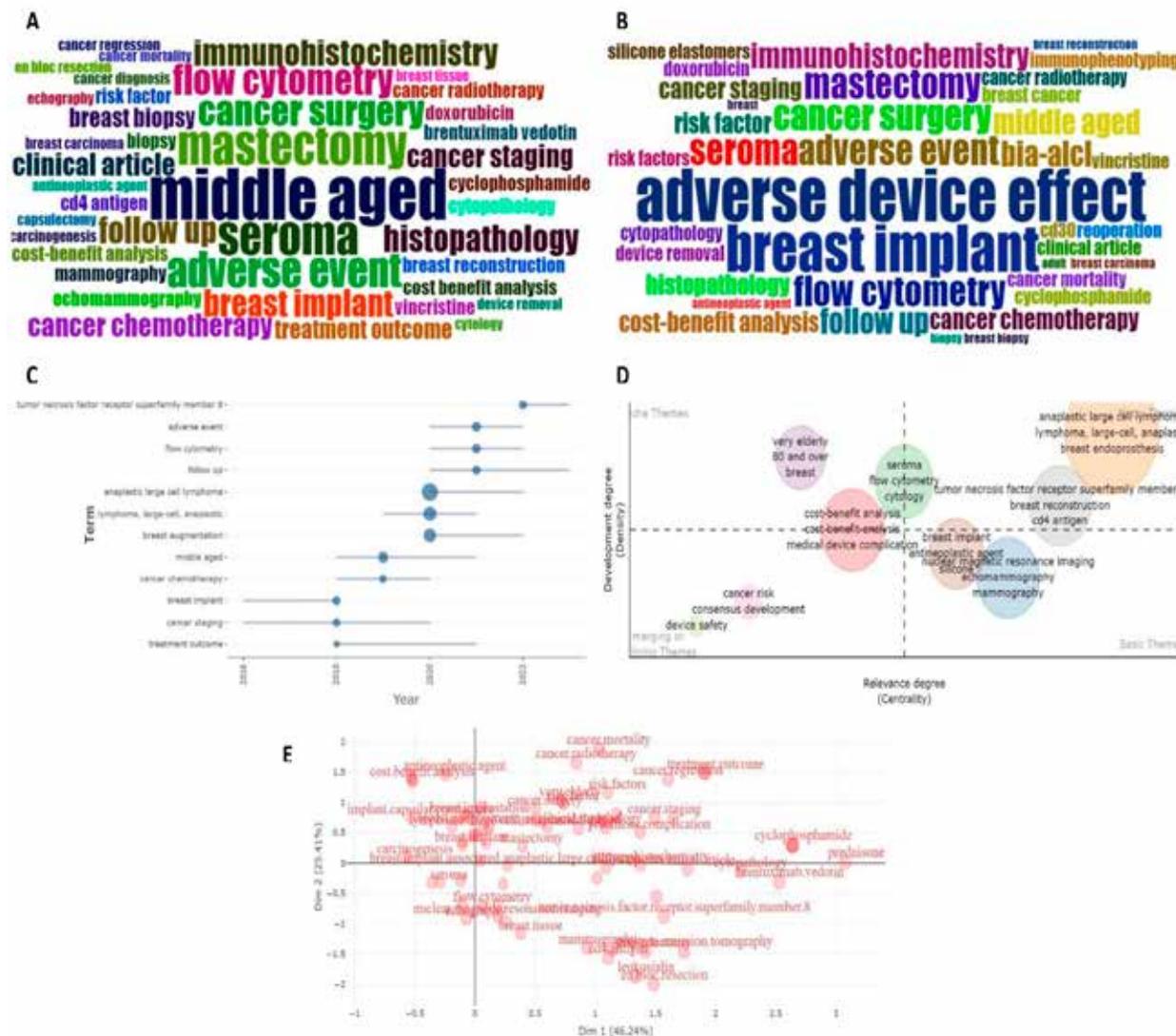
\*Se contó producción de forma individual. Por lo tanto, un documento pudo haberse contado varias veces en función de la colaboración internacional.

pero que no representa gran novedad. La producción es heterogénea, a pesar de que Brasil lidera como país más prolífico, aunque la gran mayoría de autores con esta categoría, son chilenos, con una producción discontinua a lo largo de los últimos 10 años. La producción anual es baja, comparada al número de centros y autores latinos con capacidad de investigación en cáncer. Esta producción se refleja en un impacto del mismo nivel, a pesar de que algunos de sus documentos han sido publicados en revistas de alto impacto, esencialmente debido a colaboraciones internacionales con países de altos ingresos. Estados Unidos de América, es el centro de la colaboración global con instituciones latinas, existiendo cierta participación de algunos países europeos e incluso asiáticos. Finalmente, la cobertura de tópicos relacionados con esta línea es reducida, limitándose a la evaluación de desenlaces quirúrgicos y quimioterapéuticos, eventos adversos, utilidad de imágenes y herramientas diagnósticas, así como de impacto de ciertos grupos etarios (principalmente mujeres en edad media y avanzada), y uso de biomarcadores.

El LACG-AIM, es una condición patológica, asociada principalmente al uso de implantes mamarios texturados, en los cuales se ha encontrado, desencadenan una respuesta inmunológica a expensas de células T, que ocasiona alteraciones significativas en la regulación

y expresión de moléculas proinflamatorias, que ocasionan una aberración que induce tumorigénesis, con características agresivas [11] [12] [13] [14]. Es así, como la investigación básica y traslacional, no identificado explícitamente en este análisis, aportaría respuestas originales y novedosas a eventuales preguntas problema sobre este tipo de cáncer, ya que podría dar respuestas a interrogantes clínicos, a la luz del laboratorio, aportando a la medicina de precisión. También, llama la atención la ausencia de producción relativamente alta, comparada a otros campos de la medicina [15] [16] y, sobre todo, del cáncer, tanto en los abordajes quirúrgicos como no quirúrgicos [17], sabiendo que es un tipo de cáncer de mama, una de las neoplasias malignas con mayor importancia global.

De forma interesante, son numerosas las correspondencias, casos reporte y series de casos, lo que refleja eventual interés y evidencia circunstancial, que, aunque aporta al conocimiento, pudiera ser más robusta la contribución. Esto se correlaciona con la poca producción anual, observándose un pico en el año 2020, pudiendo verse reflejado por el efecto ocasionado durante el confinamiento de la pandemia por la enfermedad por coronavirus del 2019 (COVID-19), que, frente a cierta disponibilidad de tiempo, se observó un incremento en la producción de varios campos del conocimiento [18]. Pero también, pudo deberse a un



**Figura 4.** Patrones, tendencias y tópicos más estudiados sobre LACG-AIM en Latinoamérica. A. Nube de palabras clave en forma de bigramas más frecuentes. B. Nube de palabras clave en forma de trigramas más frecuentes. C. Frecuencia de ocurrencia de los tópicos de mayor interés sobre LACG-AIM a lo largo del tiempo. D. Mapa temático de los bigramas y trigramas más relevantes, que representan la investigación latina sobre LACG-AIM. E. Análisis factorial de la ocurrencia de palabras clave sobre LACG-AIM en la región, que representan lo investigado a la fecha.

fortalecimiento en los sistemas de salud en el diagnóstico de ciertas condiciones, por el contacto estrecho con profesionales de la salud.

Brasil, sigue liderando la investigación biomédica, tal y como se ha podido observar en otros análisis [6]. Empero, se observa un fenómeno paradójico, y es que a pesar de tener aproximadamente el 50% de la producción total de LACG-AIM en Latinoamérica, el mayor número de autores prolíficos se encuentran en Chile, pero con un volumen de publicación bajo (solo tres documentos). Incluso, esta producción es endogámica, toda vez que la posee un mismo grupo de investigadores entre dos instituciones chilenas aliadas (Universidad de Chile y Hospital Universitario de Chile). Esto, explicaría el nivel y calidad de la evidencia producida, que es con frecuencia, de estudios observacionales, comúnmente con análisis descriptivos, de muestras reducidas y/o, casos reporte o

series de casos. La colaboración multicéntrica nacional, continental y/o internacional, es un factor fundamental en el fortalecimiento de la calidad de la evidencia y acceso a herramientas para generar datos con mayor originalidad e impacto [19]. Así, el impacto observado y obtenido por autores, instituciones y países latinos a la fecha, sobre LACG-AIM, es congruente con el volumen y calidad de la producción, y continuidad de la línea de trabajo en investigación (la cual es modesta, dado que cerca del 80% de los autores ha publicado solo un artículo).

Finalmente, respecto a los patrones y tendencias en investigación, es reiterada la investigación sobre ciertos temas, los cuales se relacionan con el reporte de eventos adversos, análisis molecular, evaluación de desenlaces clínicos, oncológicos y/o quirúrgicos, y seguimiento en la evolución de pacientes. Pero también, la evaluación de

biomarcadores, como el receptor del factor de necrosis tumoral, o el antígeno CD4. También es destacable, que en los últimos años han sido pocos los temas que han tenido continuidad, confirmando que mucha de la producción es circunstancial. Aun así, cada vez más es más frecuente involucrar interrogantes relacionados con la seguridad de dispositivos médicos, consensos, estratificación de riesgo, y uso de técnicas celulares. Por lo tanto, se observa la construcción de la ascensión hacia la medicina de precisión del LACG-AIM en Latinoamérica. Posiblemente, se necesite formalizar la investigación sobre este campo, sus implicaciones reales, carga de enfermedad, e incentivos en ciencias biomédicas<sup>[20]</sup> [21].

Como limitaciones, reportar que, se hizo uso de una sola base de datos, lo cual inherentemente puede conducir a sesgo de publicación. No obstante, debido a la metodología y análisis estadístico efectuado, Scopus es de las pocas bases de datos que permite realizar estos análisis por los metadatos repositados. También, mencionar el sesgo independiente de lo registrado en los metadatos, lo cual no depende de los investigadores de este tipo de estudios, pero, el cual se modifica favorablemente debido al proceso estandarizado de revisión y purificación de datos.

## Referencias

1. American Society of Plastic Surgeons. Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma (BIA-ALCL) [Internet]. [Consulted 22 Oct 2023]. Available in: <https://www.plasticsurgery.org/patient-safety/breast-implant-safety/bia-alcl-summary>
2. Tevis SE, Hunt KK, Miranda RN, Lange C, Pinnix CC, Iyer S, et al. Breast Implant-associated Anaplastic Large Cell Lymphoma: A Prospective Series of 52 Patients. *Ann Surg.* 2022; 275(1):e245-e249. doi: 10.1097/SLA.00000000000040353.
3. Marra A, Viale G, Pileri SA, Pravettoni G, Viale G, De Lorenzi F, et al. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: A comprehensive review. *Cancer Treat Rev.* 2020; 84:101963. doi: 10.1016/j.ctrv.2020.101963.
4. Galván JR, Cordera F, Arrangoiz R, Paredes L, Pierzo JE. Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma presenting as a breast mass: A case report and literature review. *Int J Surg Case Rep.* 2023; 108:108482. doi: 10.1016/j.ijscr.2023.108482.
5. Arnold M, Morgan E, Rumgay H, Mafra A, Singh D, Laversanne M, et al. Current and future burden of breast cancer: Global statistics for 2020 and 2040. *Breast.* 2022; 66:15-23. doi: 10.1016/j.breast.2022.08.010.
6. Lozada-Martínez ID, Visconti-Lopez FJ, Marrugo-Ortiz AC, Ealo-Cardona CI, Camacho-Pérez D, Picón-Jaimes YA. Research and Publication Trends in Pediatric Surgery in Latin America: A Bibliometric and Visual Analysis from 2012 to 2021. *J Pediatr Surg.* 2023; 58(10):2012-2019. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2023.04.003.
7. Lozada-Martínez ID, Lozada-Martínez LM, Cabarcas-Martínez A, Ruiz-Gutiérrez FK, Aristizabal Vanegas JG, Amoroch Lozada KJ, et al. Historical evolution of cancer genomics research in Latin America: a comprehensive visual and bibliometric analysis until 2023. *Front Genet.* 2024 Jan 18;15:1327243. doi: 10.3389/fgene.2024.1327243.
8. Aria M, Cuccurullo C. Bibliometrix: An R-Tool for Comprehensive Science Mapping Analysis. *J Informetr.* 2017; 11:959–975. doi: 10.1016/j.joi.2017.08.007.
9. Rousseau R, Egghe L, Guns R. *Becoming Metric-Wise: A Bibliometric Guide for Researchers.* 1st edition. Belgium: Chandos Publishing; 2018.
10. Todeschini R, Baccini A. *Handbook of Bibliometric Indicators: Quantitative Tools for Studying and Evaluating Research.* 1st edition. Italy: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA; 2016. doi:10.1002/9783527681969.
11. Aladily TN, Medeiros LJ, Amin MB, Haideri N, Ye D, Azevedo SJ, et al. Anaplastic large cell lymphoma associated with breast implants: a report of 13 cases. *Am J Surg Pathol.* 2012; 36(7):1000-8. doi: 10.1097/PAS.0b013e31825749b1.
12. K Groth A, Graf R. Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma (BIA-ALCL) and the Textured Breast Implant Crisis. *Aesthetic Plast Surg.* 2020; 44(1):1-12. doi: 10.1007/s00266-019-01521-3.
13. Sharma B, Jurgensen-Rauch A, Pace E, Attygalle AD, Sharma R, Bommier C, et al. Breast Implant-associated Anaplastic Large Cell Lymphoma: Review and Multiparametric Imaging Paradigms. *Radiographics.* 2020; 40(3):609-628. doi: 10.1148/rg.2020190198.
14. Marques-Piubelli ML, Medeiros LJ, Stewart J, Miranda RN. Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma: Updates in Diagnosis and Specimen Handling. *Surg Pathol Clin.* 2023; 16(2):347-360. doi: 10.1016/j.path.2023.01.003.
15. Lozada-Martínez ID, Acevedo-Lopez N, Acevedo-Lopez D, Picón-Jaimes YA, Dominguez-Alvarado G, Cabrera-Vargas

## Conclusiones

Este estudio identificó que, la producción de LACG-AIM es baja, en comparación con otros tópicos quirúrgicos y no quirúrgicos de la región. Del total de la producción científica, predominantemente ha sido realizada por Brasil, quien, además, posee una red notable de colaboración con Estados Unidos de América y países europeos, similar a lo que posee Argentina, que sigue en fuerza y coocurrencia de colaboración. Chile, posee el mayor número de autores prolíficos, a pesar de que la producción es baja. Es necesario impulsar y diseñar una hoja de ruta que impulse la investigación original y de alta calidad, que acelere la investigación, esencialmente traslacional, para el progreso de medicina de precisión, considerando que uno de los temas de mayor interés en el LACG-AIM, es el uso de biomarcadores.

**Disponibilidad de datos:** NA

### Contribuciones de los autores:

Todos los autores participaron en: Concepción y diseño del estudio, obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito y aprobación de la versión final.

- LF, et al. Surgical research in Colombia part 3: Authorship and publications of Colombian medical students in surgery in Colombian medical journals-cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023; 85(5):1685-1690. doi: 10.1097/MS9.0000000000000611.
16. Zacca-González G, Chinchilla-Rodríguez Z, Vargas-Quesada B, de 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. doi: 10.1186/1471-2458-14-632.
17. Ruiz-Patiño A, Cardona AF, Arrieta O, Rolfo C, Gómez HL, Ruez LE, Lopes G, et al. Scientific publications in cancer: in Latin America, strong scientific networks increase productivity (the TENJIN study). *J Clin Epidemiol*. 2020; 126:1-8. doi: 10.1016/j.jclinepi.2020.05.033.
18. Raynaud M, Goutaudier V, Louis K. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on publication dynamics and non-COVID-19 research production. *BMC Med Res Methodol*. 2021; 21:255. doi:10.1186/s12874-021-01404-9.
19. Tigges BB, Miller D, Dudding KM, Balls-Berry JE, Borawski EA, Dave G, et al. Measuring quality and outcomes of research collaborations: An integrative review. *J Clin Transl Sci*. 2019; 3(5):261-289. doi: 10.1017/cts.2019.402.
20. Gambardella V, Tarazona N, Cejalvo JM, Lombardi P, Huerta M, Roselló S, et al. Personalized Medicine: Recent Progress in Cancer Therapy. *Cancers (Basel)*. 2020; 12(4):1009. doi: 10.3390/cancers12041009.
21. Sisodiya SM. Precision medicine and therapies of the future. *Epilepsia*. 2021; 62 Suppl 2(Suppl 2):S90-S105. doi: 10.1111/epi.16539