

Estudio bibliométrico de linfomas: una vía para la formación laboral del médico residente en imagenología

Bibliometric Study of Lymphomas: A Way for The Professional Training of the Medical Resident in Imaging

Yamila Cruz Cruz^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0357-2189>

Carlos Alberto Trinchet Varela² <https://orcid.org/0000-0001-5375-2968>

Julio Ernesto de la Rosa Melián² <https://orcid.org/0000-0001-6334-0211>

Orlando Martínez Cuba³ <https://orcid.org/0000-0001-9755-8147>

¹Hospital Clínico-Quirúrgico de Holguín, Departamento de Imagenología. Holguín, Cuba.

²Universidad de Holguín, Centro de Estudios de Diseño y Manufactura asistidos o dirigidos por computadora (CAD/CAM). Holguín, Cuba.

³Universidad de Holguín, Centro de Estudios para la Formación Laboral (CENFOLAB). Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia: yamilacc@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El estudio bibliométrico de linfomas constituye una vía esencial para la formación laboral del médico residente en Imagenología, al ofrecer informaciones valiosas sobre la actividad científica que al respecto se ha realizado, lo que incide de manera directa en la apropiación de los contenidos tomográficos

de estas afecciones. Este conocimiento se requiere para su ulterior transferencia a la solución de problemas profesionales y científicos en los diferentes escenarios formativos.

Objetivo: Analizar la producción científica sobre linfomas a nivel mundial en el período 2016-2020 como sustento teórico del proceso de formación laboral del médico residente en Imagenología.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo. Se definieron estrategias de búsqueda basadas en palabras clave para la revisión bibliográfica actualizada en revistas de alto impacto, fundamentalmente, indexadas en Scopus, con Google Académico como motor de búsqueda. Los datos se analizaron utilizando los programas *VOSviewer*, *Publish or Perish*, *Mendeley Desktop* y SPSS.

Resultados: El estudio reveló un notable incremento de las publicaciones sobre linfomas durante 2019-2020. Estados Unidos y Japón lideraron la producción científica, a pesar de que los autores más consultados no pertenecen a estas naciones. Se evidenció que el número de citas presenta tendencia al incremento, pero con evidente concentración de la autoría en algunos países e instituciones.

Conclusiones: El estudio bibliométrico de linfomas incide de manera directa y favorece la formación laboral del médico residente en Imagenología, por lo que debe ser una práctica obligada en el ejercicio de esta especialidad.

Palabras clave: estudio bibliométrico; linfomas; formación laboral; médico residente; Imagenología; apropiación.

ABSTRACT

Introduction: The bibliometric study of lymphomas constitutes an essential way for the professional training of the medical resident in Imaging, by offering valuable information on the scientific activity that has been carried out in this regard, which directly affects the appropriation of the tomographic content of these conditions.

This knowledge is required for its subsequent transfer to the solution of professional and scientific problems in the different training scenarios.

Objective: To examine the scientific production on lymphomas worldwide in the 2016-2020 period as a theoretical basis for the professional training process of the medical resident in Imaging.

Methods: A retrospective study was carried out. Search strategies based on keywords were defined for the updated bibliographic review in high-impact journals, mainly indexed in Scopus, with Google Scholar as a search engine. The data were analyzed using VOSviewer, Publish or Perish, Mendeley Desktop, and SPSS programs.

Results: The study revealed notable increase in publications on lymphomas during 2019-2020. The United States and Japan led the scientific production, even though the most consulted authors are not from these nations. It was evident that the number of citations showed an upward trend, but with evident concentration of authorship in some countries and institutions.

Conclusions: The bibliometric study of lymphomas directly affects and favors the professional training of Imaging medical residents, so it should be a mandatory exercise in the practice of this specialty.

Keywords: bibliometric study; lymphomas; professional training; medical resident; Imaging; appropriation.

Recibido: 08/11/2023

Aceptado: 05/02/2024

Introducción

Los linfomas constituyen un grupo amplio y heterogéneo de neoplasias malignas linfocíticas con características histopatológicas y de respuesta a tratamiento específicas, en donde las células malignas se diseminan hacia los ganglios linfáticos, la médula ósea y, frecuentemente, a otros órganos y tejidos.⁽¹⁾ Se clasifican en dos grupos: linfomas Hodgkin (LH) y no Hodgkin (LNH) con grandes diferencias clínicas y terapéuticas. Thomas Hodgkin los reconoció por primera vez en el año 1832.

De acuerdo con las estadísticas de la Sociedad Americana de Oncología Clínica, la presentación de los linfomas se proporciona con base en su categorización y subtipo. Los linfomas de Hodgkin tienen una distribución bimodal; se presentan, en una primera instancia, en la adultez temprana, alrededor de los 20 años, y ocurre un segundo pico en personas de alrededor de 50 años. En el caso de los linfomas no Hodgkin la tendencia de presentación es única y creciente, y predomina en edades avanzadas (entre la sexta y séptima década de la vida). Con relación al subtipo de la enfermedad, los linfomas no Hodgkin son más frecuentes en adultos del género masculino, y se incrementan con la edad, especialmente sobre los 50 años. La presentación en jóvenes y niños es menos frecuente; pero más agresiva.⁽²⁾

En este sentido, la especialidad imagenología juega un papel vital en su diagnóstico, determinación del estadio y seguimiento. Diversas modalidades imagenológicas contribuyen al desarrollo de este complejo proceso, entre ellas la tomografía axial computarizada (TAC), la cual se cataloga como uno de los avances tecnológicos más notables de las últimas décadas.

En correspondencia con lo anterior, se afirma que el informe radiológico constituye una herramienta fundamental para la comunicación entre el radiólogo, el clínico y el paciente; es el documento que integra el resultado final del proceso asistencial del radiólogo. El informe tiene que ser comprensible tanto para el paciente como para el clínico, para poder tomar decisiones efectivas. Esta información debe estar bien estructurada, concisa, precisa y relevante, para que sea eficaz.⁽³⁾

Sin embargo, pese a su importancia para el proceso asistencial y la formación laboral, los informes radiológicos no están lo suficientemente estandarizados con relación a toda la información que deben contener. Por tanto, esa valiosa y útil herramienta debe ser conocida y aprehendida con rigor por parte de los médicos residentes en Imagenología durante su formación, aspecto que se logra a partir de la sistematización de los estudios bibliométricos.

Dada la dificultad que existe hoy en día, en cuanto al reconocimiento de los principales temas de investigación, la bibliometría surge como una de las principales alternativas para que la comunidad científica identifique aquellas publicaciones o artículos más relevantes dentro de cada una de las áreas de la academia, con la finalidad de direccionar e informar a los lectores en torno a estos temas.⁽⁴⁾ A pesar de sus limitaciones, los análisis bibliométricos permiten evaluar el crecimiento, tamaño y la distribución de la producción científica durante un período temporal concreto, a través de las referencias bibliográficas cuantitativas, procedentes de las bases de datos de las publicaciones científicas.⁽⁵⁾

Para el desarrollo de este artículo se asumen las ideas de *Chávez* y otros,⁽⁶⁾ al considerar que:

La apropiación debe ser considerada como las más diversas formas y recursos a través de los cuales el sujeto, de forma activa y en íntima interrelación con los demás— los adultos y los contemporáneos que lo rodean— hace suyos los conocimientos, las técnicas, las actitudes, los valores, los ideales de la sociedad en que vive, es decir, convierte en cualidades personales la cultura que caracteriza a la sociedad. El sujeto, no solo se apropia de la cultura, sino que en ese proceso también la construye, la crítica, la enriquece y la transforma, al proporcionar así un verdadero legado para las futuras generaciones.

Es importante significar que la formación laboral del médico residente en Imagenología encierra no solo el desarrollo y la expresión de cualidades laborales,

sino también la apropiación y transferencia de contenidos tomográficos de linfomas en la solución de los problemas profesionales y científicos. De ahí el criterio que sustenta este artículo de que el estudio bibliométrico de linfomas constituye una vía esencial para contribuir a la formación laboral de este profesional de la salud, definida como “proceso y resultado que se concreta en el desarrollo de cualidades laborales de la personalidad a partir de la integración del sistema de influencias educativas que ejercen las instituciones sociales sobre el sujeto, que le permiten aplicar los contenidos laborales, adaptarse al contexto socio-laboral y transformarlo para satisfacer las necesidades sociales”.⁽⁷⁾

Precisamente, para poder aplicar los contenidos laborales, que en este caso lo constituyen los contenidos tomográficos de linfomas, primero debe ocurrir la apropiación de estos por parte del médico residente en Imagenología.

Por lo explicado, resulta relevante comprender la trascendencia del tema de los linfomas y su detección temprana para la medicina cubana e internacional.

Los linfomas representan el quinto cáncer más común y la quinta causa de muerte por cáncer a nivel mundial, y afecta de tres a seis personas por cada 100 000 habitantes cada año. Del total de linfomas diagnosticados, aproximadamente un 90 % son LNH, mientras que el restante 10 % se corresponde a los LH, los cuales solo se presentan en tres de cada 100 000 personas. Estas neoplasias son mayormente diagnosticadas en las personas mayores de 60 años de edad, aunque el LH también se caracteriza por ser frecuente en adolescentes y jóvenes. Por su parte, la incidencia de LNH se incrementa con la edad; es mayor en hombres y caucásicos. Además, en el hemisferio occidental, los linfomas derivados de los linfocitos B representan más del 80 % de los casos observados.⁽¹⁾

La prevalencia de los linfomas varía de acuerdo con la localización geográfica, a nivel mundial representa uno de los cánceres principales, al ocupar el octavo puesto según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁽⁸⁾

El Anuario Estadístico de Cuba del año 2021 exhibió que la mortalidad por tumores malignos se ubicó en el segundo lugar de ocurrencia en Cuba y en la provincia Holguín. Específicamente, las enfermedades del sistema linfático ocasionaron 976

defunciones en el año 2021, cifra mayor que en el 2020, con un total de 534 casos del sexo masculino y 442 del femenino. El grupo de 60-79 años fue mayormente afectado en el sexo masculino, con 266 defunciones; en el sexo femenino también prevalecieron las defunciones por estas enfermedades en este grupo de edad con 220.⁽⁹⁾

Según la Fuente de Registro Provincial de Cáncer del Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud en Holguín, los tumores malignos ocupan el segundo lugar en la mortalidad, de ellos los linfomas se ubican en la sexta localización más frecuente.

Si se toma en cuenta que la OMS calcula que para el año 2030 habrá 12 millones de muertes por cáncer,⁽¹⁰⁾ y que las neoplasias hematológicas producen elevada morbi-mortalidad, resulta incuestionable la prioridad que debe prestarse a la detección temprana de estas entidades.

Los datos expuestos muestran cifras alarmantes que deben incentivar a la comunidad científica a escudriñar en torno al tema, para contribuir al diagnóstico, determinación del estadio y seguimiento de pacientes con linfoma, y de esa manera, al mejoramiento y prolongación de su vida.

En la búsqueda bibliográfica efectuada, no se encontraron fuentes compilativas que pudieran favorecer y agilizar un rumbo hacia la metodología del informe tomográfico de linfomas. Por tanto, se hace evidente la necesidad de un estudio bibliométrico que satisfaga la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas por parte del médico residente en Imagenología; facilite el adecuado diagnóstico e informe tomográfico de esta enfermedad; contribuya al proceso de formación laboral; y favorezca la unificación de criterios entre los imagenólogos y los médicos que asisten a pacientes con diagnóstico de linfoma.

Se planteó como objetivo analizar la producción científica sobre linfomas a nivel mundial en el período 2016-2020 como sustento teórico del proceso de formación laboral del médico residente en imagenología.

Análisis bibliométrico

El análisis bibliométrico permite mapear el estado de la cuestión en un dominio determinado del conocimiento científico; amplía la evidencia científica sobre un área particular de investigación mediante la caracterización de enlaces entre las publicaciones, los autores y temas.⁽¹¹⁾

Cuantificar los índices de producción científica y de difusión del conocimiento científico posibilita el análisis y la evaluación de las fuentes que divulgan los trabajos, analizar la evolución cronológica de la producción, la productividad de los autores y sus afiliaciones, la propagación de las publicaciones, y el crecimiento de campos específicos de la ciencia. Valorar el impacto de las publicaciones contribuye a realizar análisis descriptivos y críticos de la evolución del conocimiento generado y difundido. De lo expresado se infiere que “los estudios bibliométricos se pueden tomar como referente para la planeación de actividades futuras”.⁽¹²⁾

En este sentido, se puede certificar que la bibliometría es un conjunto de técnicas reconocidas para el análisis cuantitativo sistemático de documentos de un campo de investigación específico. Su objeto de estudio son las características a nivel micro y macro de los sistemas de documentos, que incluyen la arquitectura distribuida, las correlaciones y los patrones variados.⁽¹³⁾

Lo expuesto le confiere a los estudios bibliométricos gran utilidad, puesto que permiten la indagación organizada respecto a un tema determinado, orientan al investigador hacia la obtención de nuevas y mejores opciones para publicar sus resultados, favorecen la aproximación a otros grupos de investigación en áreas afines, y se consolidan las relaciones entre los miembros de la comunidad científica; lo que permite la exposición de los resultados obtenidos para su comprobación y evaluación por expertos.

Por tanto, se consideran de mucha importancia por la incidencia que pueden tener en la formación laboral del médico residente en Imagenología para la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas. Esto no solo amplía su cultura sobre el tema, sino que los dota de conocimientos, habilidades médico-profesionales,

valores y cualidades laborales que se requieren para su desempeño, con énfasis en el aspecto que se relaciona con la elaboración del informe tomográfico de pacientes con diagnóstico de linfoma.

Métodos

Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo, retrospectivo, de tipo observacional, que comprendió el análisis cuantitativo de las publicaciones de autores nacionales e internacionales con relación a los linfomas en el período 2016-2020.

Se efectuó un análisis histórico preliminar sobre linfomas. Se definieron las estrategias para desarrollar una revisión bibliográfica actualizada del tema en revistas de alto impacto a nivel nacional e internacional indexadas en Scopus, con Google Académico como motor de búsqueda. Se incluyeron artículos originales y de revisión de acceso abierto en los idiomas español e inglés. Se excluyeron las publicaciones sin acceso abierto, las actas de congreso, entrevistas, los libros y capítulos de libro.

Se utilizaron palabras clave que definieron ecuaciones para este propósito como: linfomas, tomografía, metodología, informe, reporte (*lymphoma, tomography, methodology, report*); lo que permitió limitar la indagación de las publicaciones. Para las combinaciones lógicas se usaron los operadores booleanos. Se utilizó el gestor de referencias bibliográficas Mendeley para almacenar, organizar y analizar los metadatos de cada artículo. Luego se examinó el título de todos los trabajos identificados y se consultó el resumen.

Las investigaciones y autores relevantes se sometieron al proceso de análisis y síntesis. Los datos obtenidos se organizaron y filtraron de acuerdo con los indicadores bibliométricos y se tabularon mediante Microsoft Excel. Además, se procesaron a través de métodos estadísticos mediante el paquete SPSS. Para obtener el recuento de citas de los artículos analizados se utilizó *Google Scholar*, este buscador ofreció el número de veces que se citó el resultado de cada fuente.

El *software Publish or Perish* 6.0 se empleó para determinar el número promedio de autores por publicación. El *software VOSviewer* se usó para analizar la coautoría, la coocurrencia y los temas, así como para construir mapas y diseñar las redes de colaboración entre los autores que aparecieron con mayor frecuencia.

Para el análisis de los datos se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores bibliométricos de producción, impacto y de forma o contenido:

- Los indicadores de producción suministran inestimable información sobre la productividad científica:
 - a. Producción científica por año: para el análisis de este indicador se tuvo en cuenta el número de publicaciones sobre linfomas que se realizaron por año en el período señalado.
 - b. Productividad académica de los autores: hace referencia al número de publicaciones realizadas sobre el tema en cuestión, lo que permitió identificar los tres autores con mayor número de publicaciones sobre linfomas.
 - c. Revistas más productivas: se identificaron las revistas con mayor número de artículos originales y de revisión publicados sobre linfomas.
 - d. Instituciones más productivas: se identificaron las instituciones con mayor número de artículos originales y de revisión publicados sobre linfomas.
 - e. Países más productivos: se identificaron los países con mayor número de artículos originales y de revisión publicados sobre linfomas.
- Los indicadores de visibilidad o impacto miden el alcance de los autores y de los artículos publicados:

- a. Impacto académico de los autores: permitió identificar los investigadores más destacados en la base de datos Scopus.
- El indicador de forma o contenido empleado en el análisis bibliométrico es:
 - a. Red de colaboración entre autores: permitió definir la frecuencia de colaboración entre autores de diferentes países.

El consentimiento ético no fue necesario, pues los datos se obtuvieron a través de bases de datos en línea, y no se involucraron seres humanos en el estudio.

Estrategia de búsqueda

- Fuente de información: Scopus. Idioma: español, inglés

Ecuaciones de búsqueda:

1. (linfoma AND tomografía AND (metodología OR informe OR reporte)) OR (lymphoma AND tomography AND (methodology OR report))
2. (linfoma AND radiografía AND (metodología OR informe OR reporte)) OR (lymphoma AND radiography AND (methodology OR report))
3. (tomografía AND metodología AND (informe OR reporte) OR (tomography AND methodology AND report))
4. (radiografía AND metodología AND (informe OR reporte) OR (radiography AND methodology AND report))

Artículos detectados: 2013

Resultados y discusión

La evaluación de la producción científica constituye un tema vital y de gran repercusión en el contexto actual para la comunidad internacional. Esta demanda, insistentemente, que se actualicen y divulguen aspectos como conceptos variados, estadísticas y resultados, la confirmación de hipótesis precedentes, y el estudio de nuevas temáticas que vayan aparejadas al creciente desarrollo de la ciencia y la tecnología.

La bibliometría es la ciencia que analiza, mediante métodos y técnicas estadísticas, los patrones y resultados de las publicaciones científicas y las citaciones de investigadores en un determinado tiempo y región para brindar indicadores que proporcionan información al respecto.⁽⁴⁾

La productividad por años (fig. 1) en el tema que se investiga demostró el progresivo interés y la necesidad de investigarlo por parte de comunidad científica internacional, debido a las preocupantes cifras de incidencia y prevalencia de los linfomas a nivel internacional y nacional, enfermedades que tienen pronósticos desfavorables por su repercusión en todos los aspectos de la salud de los pacientes.

Cabe destacar que el incremento de la actividad científica sobre los linfomas durante los años 2019 y 2020, cuando el mundo estuvo azotado por la COVID-19, refleja los esfuerzos realizados y la creciente presencia de esta temática a nivel internacional. Con ello se ratifica la ley de crecimiento exponencial que señala que cada 10 a 15 años la información científica existente se duplica. De manera particular, en el período estudiado el año 2019 exhibe el mayor número de publicaciones.

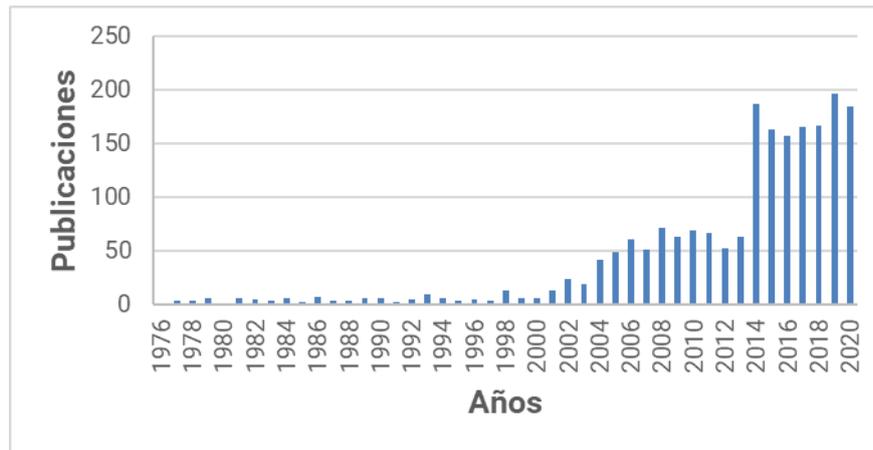


Fig. 1 – Productividad por años.

La importancia de los estudios bibliométricos reside en que estos proporcionan datos relevantes respecto a los avances científicos observados en ciertas áreas de interés, por ejemplo, la medición del número de citas constituye un indicador de la eficiencia de un autor, artículo, publicación, revista o, incluso, país, ya que permite analizar el alcance que estos han tenido.⁽⁴⁾

De lo anterior se deduce que la identificación de los autores con mayor número de citas contribuye al conocimiento de las temáticas de investigación que inciden en la actualidad a nivel mundial; sirve como patrón para la selección y aplicación de indicadores para la investigación como son los países, las instituciones y revistas que dedican espacio a un tema específico, lo que guía la orientación del tema estudiado.

En la figura 2 se exponen los principales autores según las citas. En el estudio realizado se destacaron tres autores internacionales con cifras importantes de publicaciones acerca de los linfomas, dos de ellos procedentes de Francia, a pesar de que no es de los países pioneros en las publicaciones de esta temática.

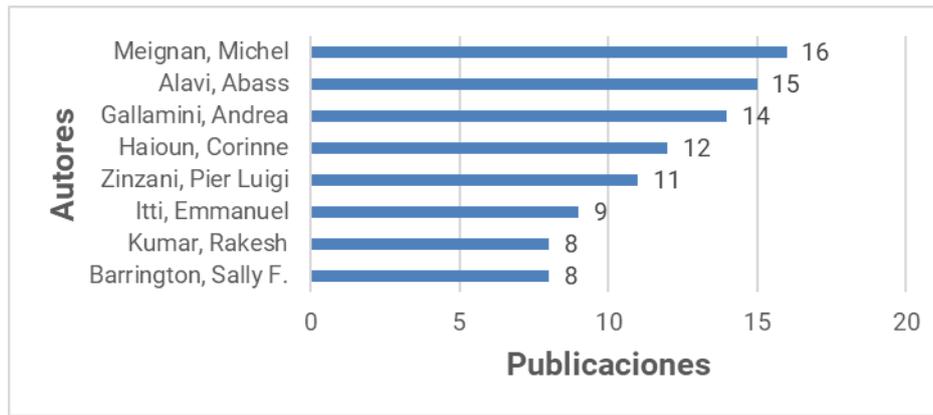


Fig. 2 – Principales autores según las citas.

En consonancia con lo anterior, la ley de Lotka aborda la distribución de autores según su productividad y plantea que “hay una distribución desigual de productividad en los autores y que, independientemente de la disciplina, la mayoría de los autores publican el menor número de trabajos, mientras que unos pocos autores publican la mayor parte de la bibliografía relevante sobre un tema de investigación, y forman el grupo más fecundo”.⁽¹⁴⁾ La distribución de la producción científica de linfomas en bases de datos nacionales e internacionales manifestó que el número de citas en los últimos años presentó una tendencia al incremento, pero con una evidente concentración de la autoría.

A continuación, se muestran los datos generales de los tres autores más citados y las temáticas de investigación que desarrollan. Esta información resulta imprescindible para seguir su actividad en los sitios especializados e intentar establecer nexos de comunicación, que incluye el sitio de los investigadores de *Researchgate* (fig. 3).



Michel A Meignan

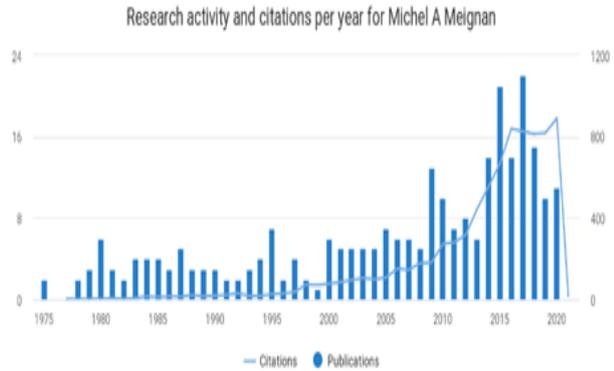
michel.meignan@hmn.aphp.fr

Institución: HôpitauxUniversitaires

Henri Mondor, Créteil, France.

Temas principales que investiga:

lymphoma, diffuse large B-cell lymphoma, Positron-Emission Tomography, Disease-Free Survival



Source: <https://app.dimensions.ai>
Exported: January 11, 2021

© 2021 Digital Science and Research Solutions Inc. All rights reserved. Non-commercial redistribution / external re-use of this work is permitted subject to appropriate acknowledgement. This work is sourced from Dimensions® at www.dimensions.ai.



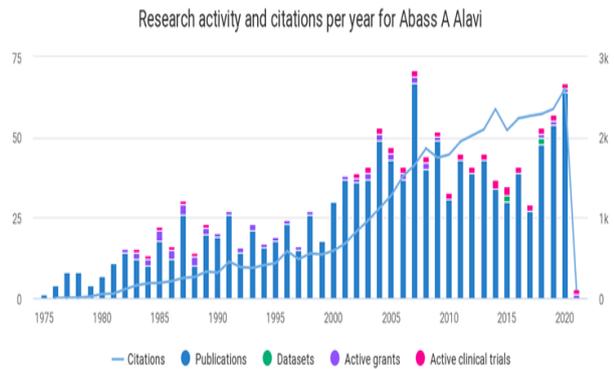
Abass Alavi

abass.alavi@uphs.upenn.edu

Institución: Hospital of the University of Pennsylvania, Philadelphia, United States

Temas principales que investiga:

Positron-Emission Tomography, FDG, FDG-PET, FDG uptake, PET/CT



Source: <https://app.dimensions.ai>
Exported: January 11, 2021

© 2021 Digital Science and Research Solutions Inc. All rights reserved. Non-commercial redistribution / external re-use of this work is permitted subject to appropriate acknowledgement. This work is sourced from Dimensions® at www.dimensions.ai.

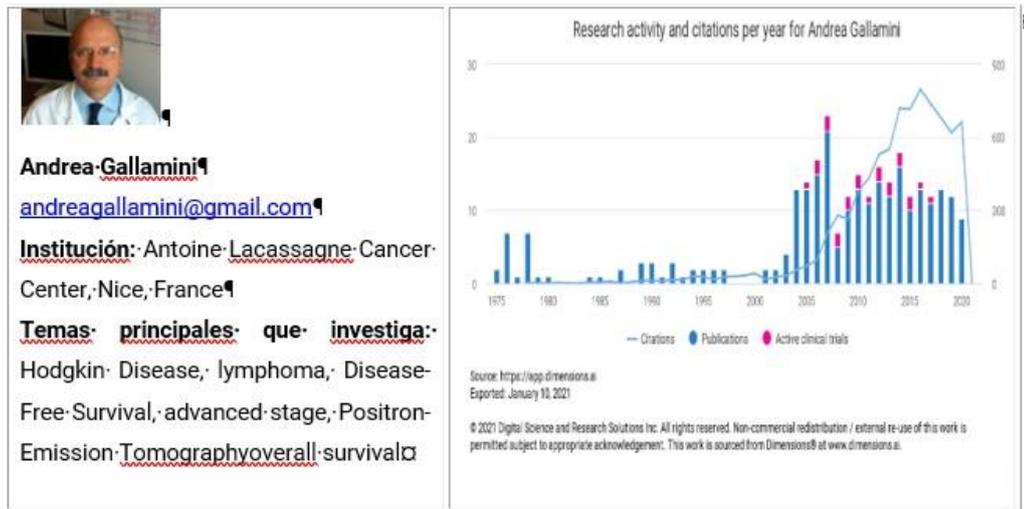


Fig. 3 – Autores más citados y sus líneas de investigación.

La tabla muestra la cantidad de artículos publicados en revistas especializadas; esto permite gestionar la suscripción y el seguimiento de las investigaciones. Se destacan la *Oncology Letters* y *Medicine*, prestigiosas revistas de Estados Unidos, lo que resalta la originalidad e impacto de los artículos.

Tabla - Productividad por revistas

Revista	Cantidad de artículos
<i>Radiología Médica</i>	219
<i>Journal of Clinical Oncology</i>	150
<i>Leukemia and Lymphoma</i>	109
<i>Ginecología y Obstetricia de México</i>	104
<i>Oncology Letters</i>	93
<i>Medicine (United States)</i>	91
<i>Cirugía y Cirujanos</i>	86
<i>Blood</i>	84
<i>International Journal of Clinical and Experimental Pathology</i>	70
<i>Zhonghua xueyexue zazhi</i>	69

La producción científica de un territorio o país depende, en gran medida, de la gestión de las universidades. El compromiso y liderazgo de estas, respecto a la

investigación de temas prioritarios es de vital importancia para trazar y garantizar políticas económicas y de salud en cada región.

Conocer las instituciones científicas más relevantes en esta área del conocimiento resulta fundamental para mantenerlas en el centro de atención mediante la vigilancia tecnológica (fig. 4). La Universidad de Harvard y el Hospital de Massachusetts, pertenecientes a Estados Unidos, se posicionan como las instituciones más productivas en las publicaciones sobre linfomas.

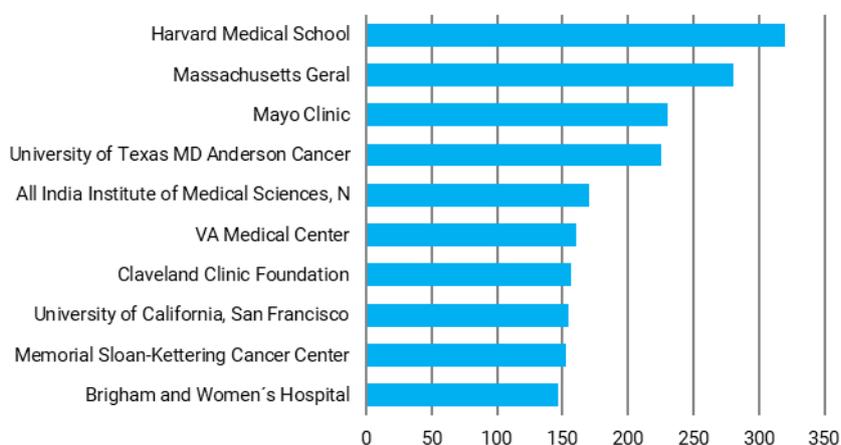


Fig. 4 – Productividad por instituciones.

Como se puede apreciar en la figura 5, la actividad científica sobre linfomas en el período de estudio pondera a Estados Unidos, país que ocupa el primer lugar entre los países con el mayor número de publicaciones, y exhibe una indiscutible diferencia respecto a los demás; por lo que se reconoce como el principal colaborador de artículos de investigación a nivel mundial.

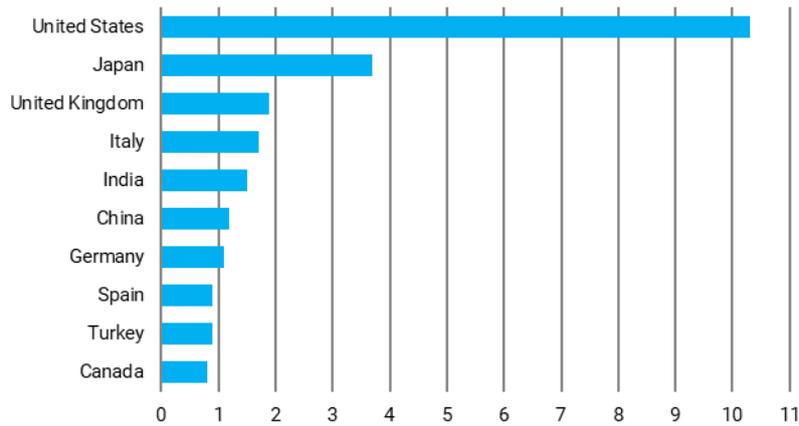


Fig. 5 – Productividad por países.

Si se realiza un análisis de lo expuesto, respecto a la contribución por países, se puede concluir que la mayoría de los artículos publicados en las diferentes revistas proceden del país donde se editan. Esto es significativo puesto que habla a favor del nivel de publicidad y generalización que dichas revistas tienen en el mundo académico y científico.

Uno de los indicadores más relevantes para conocer la actividad científica lo constituye la colaboración entre autores. La figura 6 muestra una red de colaboraciones que evidencia la integración y cercanía entre los investigadores que publican acerca del tema estudiado, y muestra la sostenibilidad de su trabajo científico. Para interpretar de manera adecuada la red es preciso conocer que el diámetro de los nodos se relaciona con la productividad de cada autor; las líneas definen si existe o no relación entre ellos; y el grosor de las líneas hace referencia a la intensidad de la colaboración entre dos o más autores.

Resulta oportuno destacar que el establecimiento de redes de investigación mediante la virtualidad durante la pandemia aumentó la producción científica a nivel mundial, y creó nuevas opciones de investigación y transferencia de tecnologías. Ello facilita el trabajo en red para la producción científica y, por ende, la colaboración internacional. Esto consolida la importancia del carácter abierto que debe evidenciar el trabajo científico y la necesidad de compartir las

experiencias en la investigación, así como el fortalecimiento de los grupos de trabajo.

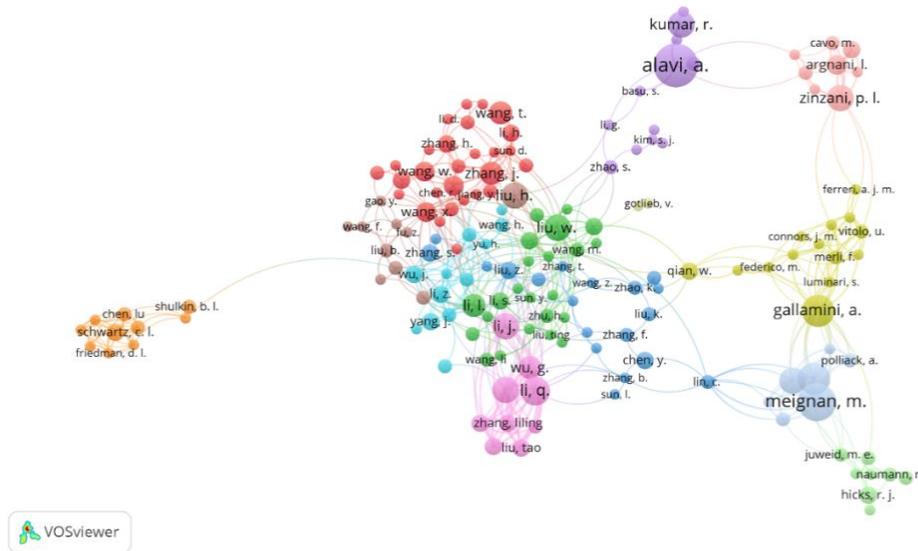


Fig. 6 – Colaboración entre autores.

Las redes de coautoría identificadas en este estudio revelan que los autores más productivos colaboran, con mayor frecuencia, con otros que pertenecen a la misma organización y/o país, aun en los estudios multicéntricos.

En los últimos años el tema relacionado con los linfomas ha experimentado un ascenso notable de aceptación y divulgación por parte de la comunidad científica internacional y los medios acreditados que gozan de alto prestigio, por lo que se puede inferir la importancia de la temática, así como, la necesidad de continuar realizando trabajos investigativos y de divulgación que favorezcan el alcance de los retos científicos que demanda la sociedad.

Esto constituye un aspecto que debe motivar al médico residente en Imagenología para adentrarse cada vez más en el estudio del tema no solo con la intención de elevar su cultura, sino también para lograr la actualización y pertinencia de sus investigaciones. Además, resulta beneficioso para facilitar la apropiación de los conocimientos, las habilidades y los valores que necesitan para desempeñarse de manera adecuada y productiva en el cumplimiento de sus funciones, desde la

integración de los componentes académico, asistencial, investigativo y administrativo en los diferentes escenarios de formación, elementos que influyen en la adecuada formación laboral de estos profesionales de la salud.

Dentro las limitaciones de esta investigación se declaran que la búsqueda solo se realizó en la base de datos Scopus; se limitó a los artículos originales y de revisión; y no se excluyeron las autocitas de los diferentes autores, lo que pudo constituir un sesgo en el número total de citas.

Se concluye que la consulta bibliográfica efectuada favoreció el crecimiento del diapasón informativo en relación con los linfomas. Para ello se tuvo en cuenta el análisis histórico preliminar acerca del tema y se definieron las estrategias a seguir para desarrollar una revisión bibliográfica actualizada en fuentes divulgativas de alto impacto a nivel nacional e internacional. Estos resultados pueden considerarse imprescindibles y de obligada consulta en el ejercicio de la Imagenología actual, así como en la formación laboral del profesional de esta especialidad; por lo que se propone como tema abierto para continuar la investigación en etapas posteriores.

Se puede confirmar que la ventaja de los estudios bibliométricos radica en la posibilidad de facilitar el acceso a la información científica a una comunidad cada vez más desarrollada y compleja, así como la posibilidad de incidir en el desarrollo de cualidades laborales y en la apropiación de contenidos tomográficos de linfomas, aspectos esenciales que favorecen y sustentan la formación laboral del médico residente en Imagenología. Esto exige un esfuerzo continuo para depurar el conocimiento de temáticas que resultan de interés particular, y asumir el problema que implica cultivar el gigante volumen de información novedosa y actualizada de la que se dispone en los diferentes medios.

Referencias bibliográficas

1. Garcés Ortega JP, González Bracho JR, Ortiz Benavides RE, Quijije Castro JJ, Pacuruco Cajas JI, Vázquez Maita EG, *et al.* Linfoma de Hodgkin y no Hodgkin: desde una perspectiva molecular, diagnóstica y terapéutica. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2021;40(3):302-3. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5041145>
2. Cabezas Montes JM, Brito Matamoros MF, Aguilar Ruiz RP, Santana Tenemaza MA. Epidemiología de linfomas en el Hospital general del norte de Guayaquil Los Ceibos en el período 2018-2021. Journal of American Health. 2023 [acceso 03/06/2023];6(1):52-60. Disponible en: <http://www.jah-journal.com/index.php/jah>
3. Vilanova JC. Claves del informe radiológico en oncología. Radiología. 2018;60(S1):36-42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2018.02.008>
4. Restrepo Betancur LF. Avances de las publicaciones científicas en neurociencias en los últimos 25 años en el mundo. Rev. Cub. Inf. Cienc. Salud. 2023 [acceso 26/09/2023];34:e2181. Disponible en: <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/2181>
5. Bibliometría y mapeo de redes de la producción científica internacional de Cuba sobre ataxias (1993-2020). Rev. Cub. Inf. Cienc. Salud. 2023 [acceso 12/06/2023];34:e2241 Disponible en: <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/2241>
6. Chávez Rodríguez J, Suárez Lorenzo A, Permuy González LD. Acercamiento necesario a la Pedagogía General. Editorial Pueblo y Educación, La Habana;2005.
7. Martínez O. Algunas consideraciones sobre formación laboral. Centro de Estudios para la Formación Laboral (CENFOLAB), Universidad de Holguín;2014.
8. Maldonado B. Prevalencia y factores asociados a respuesta completa a la primera línea de quimioterapia en pacientes con diagnóstico de linfoma difuso de células B, en el Instituto del Cáncer Solca Cuenca. Rev. Méd. Ateneo. 2022 [acceso 05/05/2023];24(2):31-48 Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6326198>

9. Anuario Estadístico de Salud. Versión electrónica ISSN: 1561-4433. La Habana; 2021 [acceso 02/10/2023]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/>
10. Guía de Práctica Clínica para la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de Linfoma de Hodgkin y Linfoma No Hodgkin Aguda en niños, niñas y adolescentes. Guía No. 10. Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud CINETS. ISBN:978-958-57937-3-6. Bogotá, Colombia;2013.
11. Juárez RP. Análisis bibliométrico y mapeo de publicaciones internacionales sobre cortisol salival (1960-2019). Rev. Cub. Inf. Cienc. Salud. 2022 [acceso 25/08/2023];33:e1841 Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1841>
12. León Corrales LM, Pérez Moya F, Sánchez Sánchez CF, Damas Bonachea D. Análisis bibliométrico de la retinopatía diabética en revistas médicas cubanas: un producto de información con valor agregado. Rev. Cub. Inf. Cienc. Salud. 2019 [acceso 20/06/2023];30(4):e1381:1-18. Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1381>
13. Juárez RP. Análisis bibliométrico de la producción científica internacional relacionada con la saliva. Rev. Cub. Inf. Cienc. Salud. 2020 [acceso 18/05/2023];31(2):e1525:1-22. Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1525>
14. Urbizagástegui Alvarado R. La productividad científica de los autores: un modelo de aplicación de la ley de Lotka por el método del poder inverso generalizado. Información, Cultura Y Sociedad. 2005 [acceso 12/09/2023];(12):51-73. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/17122/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Yamila Cruz Cruz y Orlando Martínez Cuba.

Curación de datos: Yamila Cruz Cruz, Carlos Alberto Trinchet Varela y Julio Ernesto de la Rosa Melián.

Análisis formal: Carlos Alberto Trinchet Varela y Julio Ernesto de la Rosa Melián.

Investigación: Yamila Cruz Cruz, Carlos Alberto Trinchet Varela y Julio Ernesto de la Rosa Melián.

Metodología: Yamila Cruz Cruz, Carlos Alberto Trinchet Varela, Julio Ernesto de la Rosa Melián y Orlando Martínez Cuba.

Administración del proyecto: Yamila Cruz Cruz y Orlando Martínez Cuba.

Supervisión: Yamila Cruz Cruz y Orlando Martínez Cuba.

Validación: Yamila Cruz Cruz y Orlando Martínez Cuba.

Visualización: Yamila Cruz Cruz y Orlando Martínez Cuba.

Redacción – borrador original: Yamila Cruz Cruz, Alberto Trinchet Varela y Julio Ernesto de la Rosa Melián.

Redacción – revisión y edición: Yamila Cruz Cruz, Orlando Martínez Cuba.