

Mapeo de la producción de conocimiento sobre salud digital indexada en PubMed

Mapping the production of knowledge on digital health indexed in PubMed

Ricardo Patricio Medina-Chicaiza^{1,2*}  <https://orcid.org/0000-0002-2736-8214>

Julio César Zurita-Altamirano¹  <https://orcid.org/0000-0003-0591-7371>

Camila Sarahí Ochoa-Torres²  <https://orcid.org/0000-0001-5859-9448>

Nathaly Alejandra Donoso-Lascano¹  <https://orcid.org/0000-0002-2405-448X>

Esteban Ricardo Medina-Chiliquina^{1,3}  <https://orcid.org/0009-0004-0216-855X>

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Ambato, Ecuador.

² Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

³ Hospital General del Sur de Quito, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: pmedina@pucesa.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La salud como área de conocimiento y práctica ha evolucionado con el uso de la tecnología; es así que conocer la generación de estudios es esencial en el campo de la ciencia.

Objetivo: Mapear la producción de conocimiento sobre salud digital indexada en PubMed, en el período comprendido entre 2019 y junio de 2024.



Métodos: Análisis bibliométrico descriptivo sustentado en un enfoque cuantitativo, que conlleva a un procedimiento basado en identificación, criterios e idoneidad. Se seleccionaron 740 documentos que cumplen con los parámetros definidos; se utilizaron herramientas como Microsoft Excel, ScienceScape y RStudio.

Resultados: Se evidenció los datos numéricos del estudio desde diversos indicadores como años, filiación institucional, productividad autoral, fuentes relevantes, producción por países, palabras clave y red de colaboración. Es así como los años 2022 y 2023 cuentan con más publicaciones, University of Newcastle es la institución relevante, Smith Lee como autor principal, Australia como líder en contribuciones a nivel mundial, y *humans* es la palabra clave sobresaliente y clúster número uno en cuanto a red de colaboración de autores.

Conclusiones: El objeto de estudio identifica, clasifica, sistematiza y analiza los datos de la temática, lo cual aporta a la generación, reconocimiento e impacto del conocimiento en la comunidad científica-académica de las ciencias de la salud.

Palabras clave: salud digital; producción científica; bibliometría; análisis; ciencia.

ABSTRACT

Introduction: Health as an area of knowledge and practice has evolved with the use of technology; therefore, knowing the generation of studies is essential in the field of science.

Objective: To map digital health knowledge production indexed in PubMed in the period between 2019 and June 2024.

Methods: Descriptive bibliometric analysis based on a quantitative approach which leads to a procedure based on identification, criteria and suitability. 740 documents that meet the defined parameters were selected; tools such as Microsoft Excel, ScienceScape, and RStudio were used.

Results: The numerical data of the study was evidenced from various indicators such as years, institutional affiliation, author productivity, relevant sources; production by country, keywords and collaboration network. This is, how the years 2022 and 2023 have more publications, the University of Newcastle is the relevant institution, Smith Lee is the main author, Australia is the leader in contributions worldwide; humans is the outstanding keyword and cluster number 1 in terms of author collaboration network.

Conclusions: The object of study identifies, classifies, systematizes and analyzes the data on the subject, which contributes to the generation, recognition and impact of knowledge in the scientific-academic community of the health sciences.

Key words: digital health; scientific production; bibliometrics; analysis; science.



Recibido: 27/08/2024.

Aceptado: 16/11/2024.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso del tiempo, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han permitido el desarrollo de diversas áreas del conocimiento al integrar herramientas o recursos digitales como inteligencia artificial, *big data*, realidad aumentada, realidad virtual, entre otros.⁽¹⁾ De acuerdo con ello, para Benavente,⁽²⁾ el área de la salud a través de la tecnología ha permitido que los profesionales combatan, de manera oportuna y eficiente, las enfermedades; preserven la salud y la vida; mejoren el estado físico, mental y social de los pacientes, destacándose así a la denominada salud digital, *digital health*, e-Salud o e-Health.

A criterio de Vidal et al.,⁽³⁾ la salud digital es un área de conocimiento y práctica, que utiliza tecnologías digitales con el fin de mejorar el desempeño de los sistemas de salud; abarca los principios de seguridad, transparencia, escalabilidad, privacidad, accesibilidad, interoperabilidad, entre otros. Por ello, la importancia de este campo radica en garantizar la atención al ciudadano, brindar un servicio de calidad, mejorar los resultados sanitarios, así como contribuir con la formación y preparación del capital humano (profesionales de la salud).⁽⁴⁾ En efecto, aluden que esta temática es beneficiosa para el paciente, puesto que le permite tomar decisiones adecuadas sobre su propia salud, mientras que al profesional apoya en diagnóstico, prevención y tratamiento oportuno de enfermedades, más allá del entorno de atención tradicional.

De ahí que los autores Medina et al.⁽⁵⁾ manifiestan que es esencial conocer la generación de conocimiento y estudios elaborados sobre este tema. Para Benavente,⁽²⁾ el análisis de la producción científica de salud digital constituye un elemento relevante para el desarrollo del campo de la salud y la sociedad. En ese sentido, a criterio de Valencia et al.,⁽⁶⁾ la Salud Digital enfatiza en el conjunto de actividades y procesos médicos que abarcan herramientas, medios y recursos tecnológicos. Por ello, autores⁽⁷⁾ indican que aquella ha evolucionado tanto en prevención como en diagnóstico, mediante el seguimiento y manejo digital de enfermedades, con un relevante interés público (involucrados, personal docente, estudiantes, profesionales y pacientes), ligado al compromiso de investigación, innovación tecnológica, autocuidado y bienestar.

En ese contexto, Fernández et al.⁽⁸⁾ destacan que la producción científica en esta área es fundamental, ya que la variedad de información o datos permiten obtener un sistema médico preventivo, oportuno y personalizado. De esta forma, investigadores^(5,8) concuerdan que la actividad científica sobre salud digital se evidencia en sistemas de monitoreo remoto, registros electrónicos, tecnología médica, seguridad de datos u otras, que mejoran la eficiencia y calidad del área de salud.

Ahora bien, el estudio de Araujo y Vitón⁽⁷⁾ demuestra que la producción científica acerca de salud digital se refleja en artículos científicos basados en: aplicaciones de monitorización, programas digitales de prevención y detección, herramientas de inteligencia artificial, y plataformas asistenciales. De ahí que, para Guerrero et al.,⁽⁹⁾



estos aportes son esenciales para la generación y extracción del conocimiento, interoperabilidad de la información y desarrollo científico-técnico en el ámbito de la medicina. Es por ello que la investigación de Wanden y Sanz⁽¹⁰⁾ destaca el uso de la bibliometría, debido a que mide el impacto científico-técnico que genera una temática en el ámbito de investigación.

La bibliometría es una subdisciplina de la cienciometría, que permite analizar, medir, determinar y proporcionar información de los resultados científicos de las distintas áreas de la ciencia.⁽⁵⁾ Es así como, para Gallegos et al.,⁽¹¹⁾ los indicadores inmersos en un análisis bibliométrico respecto a un campo o tema son: tipo de documento, país, año de publicación, autores, instituciones, revistas, artículos con mayor número de citas u otros. De esta manera, Juárez,⁽¹²⁾ señala que estos indicadores tienen la finalidad de evaluar el desarrollo científico, mejorar el nivel de investigación y difusión, establecer la visibilidad e impacto, e identificar cómo y dónde se encuentra distribuida la producción científica.

Es así que la productividad científica sobre salud digital se convierte en un sector prototipo para el desarrollo del conocimiento, y una necesidad para que las ciencias de la salud sean eficientes a nivel general. En base a esto, el propósito de este estudio es mapear la producción de conocimiento sobre salud digital indexada en PubMed, en el período comprendido entre 2019 y junio de 2024, con información cuantitativa y objetiva del desarrollo científico-técnico de profesionales de las ciencias de la salud y otras ramas del conocimiento sobre el objeto de estudio. La investigación empleará una base de datos e indicadores bibliométricos centrados en el término salud digital.

MÉTODOS

El análisis bibliométrico descriptivo identifica, clasifica, sistematiza y analiza los datos generados en las fuentes relevantes para el tema en evaluación.⁽¹²⁾ De acuerdo con ello, se llevó a cabo una revisión de publicaciones en la base de datos PubMed, reconocida como un sistema de búsqueda de información relacionada con biomedicina y ciencias de la salud, desarrollada por The National Center of Biotechnology Information, división de la National Library of Medicine, de Estados Unidos.⁽¹⁰⁾ Se siguió un protocolo de recopilación y análisis de información de artículos científicos de la temática, definiéndose para ello criterios de inclusión y exclusión, a fin de obtener los resultados necesarios para el estudio bibliométrico de salud digital.

Esta investigación se sustenta en el enfoque cuantitativo como un método basado en la compilación, evaluación y análisis de datos numéricos, López y Medina,⁽¹³⁾ con la finalidad de analizar el avance y contribuciones de diversos autores sobre el tema, generándose indicadores para sintetizar la información encontrada en un conjunto de documentos. Estos abarcan la producción anual, filiación institucional, productividad autorial, fuentes relevantes, producción por países, frecuencia de las palabras clave, entre otros. Para ello, se plantea el procedimiento basado en el aporte de los autores Araya y Verelst.⁽¹⁴⁾ (Figura 1)



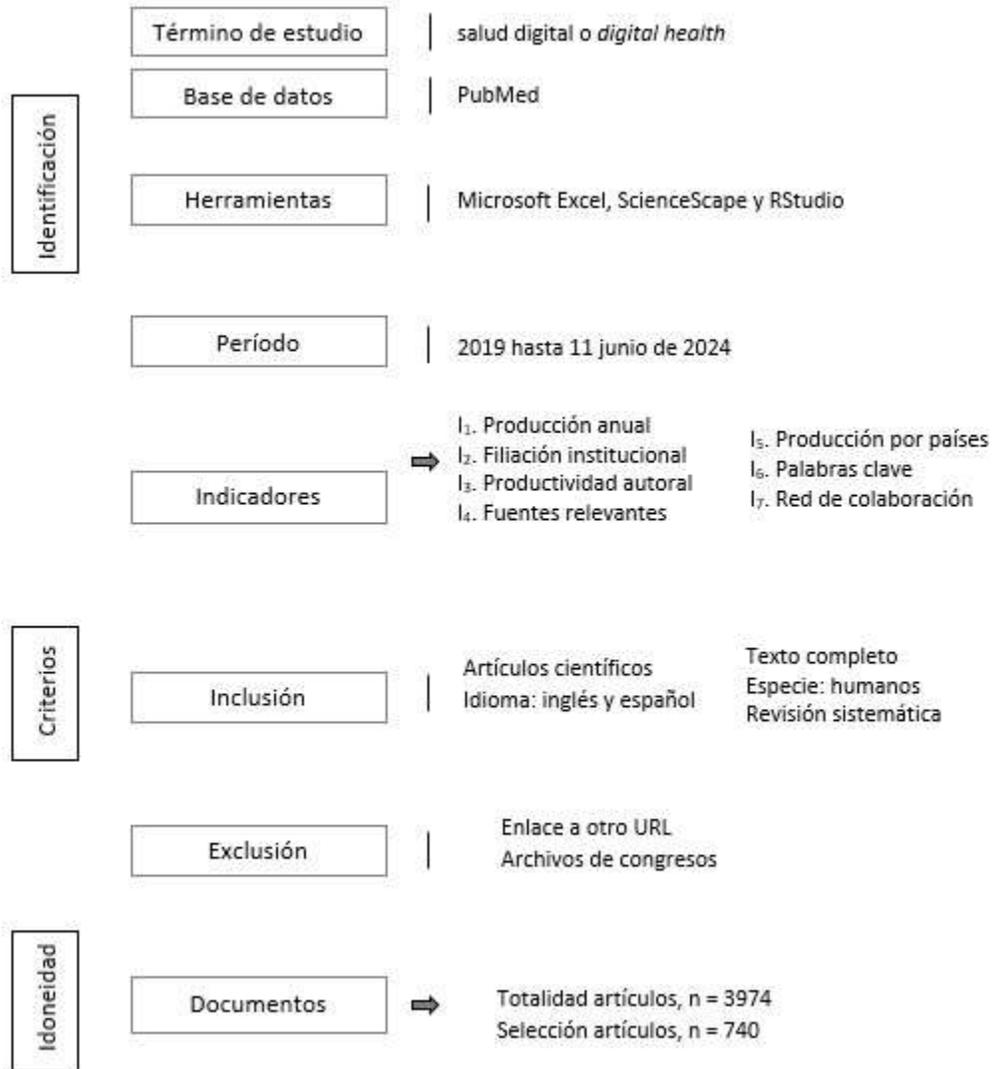


Fig. 1. Procedimiento del estudio bibliométrico.

En ese sentido, la figura 1 evidencia que este procedimiento parte de un término como Salud Digital o *digital health* de las publicaciones en el periodo comprendido entre 2019 hasta el 11 de junio del 2024. Se utilizó herramientas como Microsoft Excel, ScienceScape y RStudio (Bibliometrix). De manera que se definen indicadores y la totalidad de artículos, seleccionándose 740 documentos que cumplen con los criterios establecidos en el mismo.



RESULTADOS

Se abordará cada una de las interrogantes, de acuerdo con los indicadores definidos en la figura 1. Por consiguiente, se presenta la obtención y análisis de los resultados respecto a temática.

Cantidad de artículos producidos anualmente

Al llevar a cabo un análisis de los 740 artículos seleccionados, se concluye que en 2022 y 2023 se refleja el mayor número de contribuciones, con un total de 194 artículos en cada año (26 %). El 2021 sigue en importancia, con 123 artículos (17 %), seguido por el 2020, con 67 (9 %) y el 2019, con 22 artículos (3 %). Por último, se destaca un evidente número de 140 artículos (19 %) que emergen en el transcurso del primer semestre de 2024.

En ese sentido, los resultados demuestran un crecimiento notable de artículos publicados a lo largo del tiempo, con un marcado incremento en los años 2022 y 2023, lo cual indica un interés significativo en esta área de estudio, posiblemente desde la pandemia de COVID-19 hasta las preferencias de los pacientes sobre los avances tecnológicos. De manera que la evolución de la producción de artículos hasta el presente año sugiere que esta temática se mantiene como un área de investigación continua, imprescindible y sostenible con el pasar de los años.

Para una demostración visual completa de esta evolución en términos de publicaciones, se muestra la figura 2.

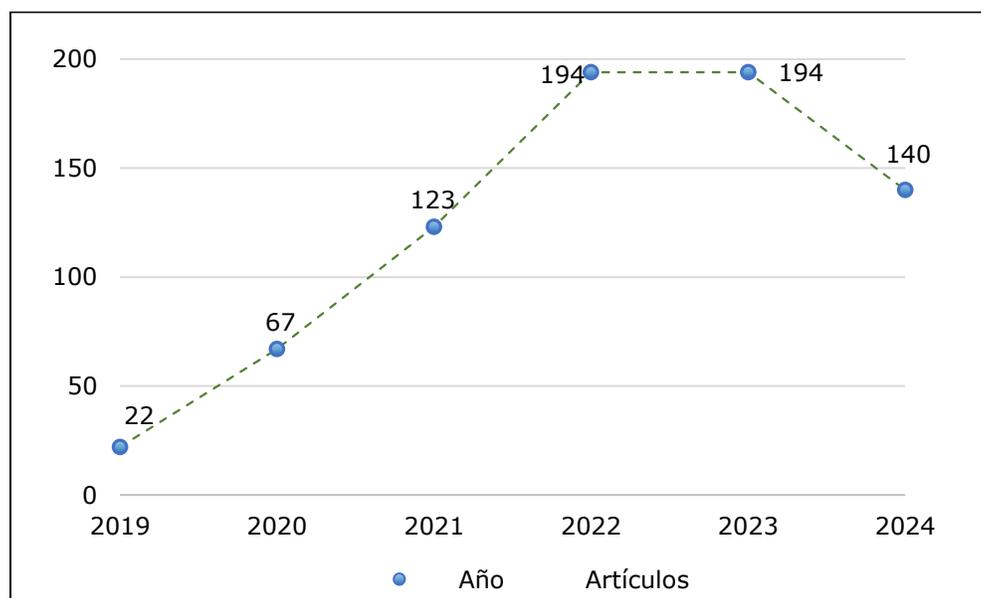


Fig. 2. Producción anual.



Contribución de instituciones respecto a la cantidad de publicaciones

En el contexto de filiación institucional, se refleja un total de 10 instituciones académicas que han aportado con investigaciones en este ámbito. University of Newcastle, de Callaghan, Australia, sobresale con un total de 97 publicaciones atribuidas a su autoría, seguido por 82 producciones científicas del prestigioso Imperial College London, y 78 artículos publicados por la University of Oxford, ubicados en Inglaterra.

Análogamente se evidencia que The University of Queensland ha aportado significativamente al campo, con la publicación de 76 artículos de relevancia. Asimismo, Queensland University of Technology ha contribuido al desarrollo del conocimiento con 69 manuscritos científicos de alta calidad. Además, University of Toronto ha realizado de manera destacada 64 trabajos científicos, centrados en el dominio de investigación.

En definitiva, las cuatro instituciones restantes también han llevado a cabo contribuciones relevantes, con un promedio de 49 a 63 publicaciones. Aunque la producción es menor en comparación con las principales entidades, no se puede infravalorar el aporte hacia la literatura científica en este campo. Por ello, estas entidades son las siguientes: Newcastle University, University of Alberta, The University of Sydney y University of Washington.

Estos resultados, en primera instancia, muestran que existe una actividad creciente sobre el término salud digital, y seguidamente un interés tanto de académicos como de profesionales en este ámbito, con énfasis de producción en instituciones líderes, convirtiéndose así en un indicativo relevante sobre este valioso campo de estudio. (Tabla 1)

Tabla 1. Instituciones de afiliación de autores

Afiliación	Artículos
University of Newcastle	97
Imperial College London	82
University of Oxford	78
The University of Queensland	76
Queensland University of Technology	69
University of Toronto	64
Newcastle University	63
University of Alberta	58
The University of Sydney	57
University of Washington	49



Autores con mayor producción de artículos

La representación gráfica de la figura 3 muestra la producción científica de diez autores respecto a 86 publicaciones, donde los cuatro primeros conforman el núcleo de autores relevantes con 10 a 12 artículos publicados, seguido de tres que produjeron un promedio de 7 a 9 artículos, y finalmente tres con un modesto número de 6 artículos. Los principales autores son Smith Lee (smith l), cuya filiación recae en la Anglia Ruskin University, de Reino Unido, y Yon Dong Keon (yon dk) procedente de la Universidad de Kyung Hee, de Corea del Sur, ambos con una productividad investigativa de 12 artículos.

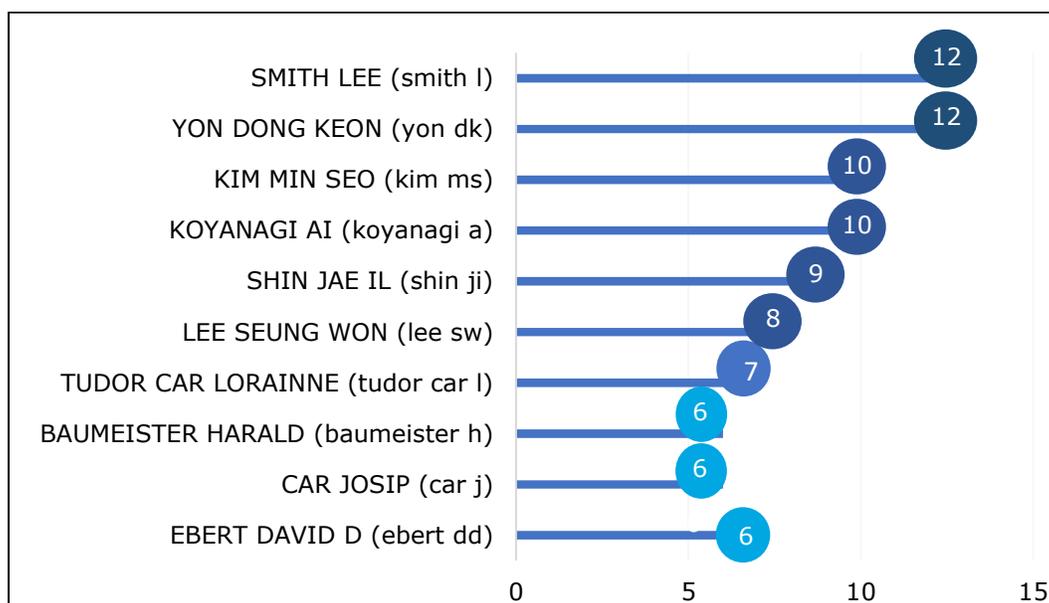


Fig. 3. Productividad de autores.

Productividad por fuente de publicación

Las investigaciones acerca de salud digital se focalizan en 10 fuentes de alcance mundial, que concentran el 46 % de las producciones científicas relacionadas con el tema. En este caso, *Journal of Medical Internet Research* ha publicado 150 artículos, *Health Digital* refleja 71 publicaciones, y *JMIR mHealth and uHealth* 30 trabajos. De ahí que, con un promedio de 21 a 10 artículos científicos, aparecen otras revistas, que se observan en la tabla 2.

Es relevante mencionar que *Journal of Medical Internet Research* exhibe una posición líder, debido a que es una revista Q1 con un factor de impacto de 5,8 en el campo de la informática de la salud. Esta mención indica la excepcional calidad y rigor científico inherente a las publicaciones, lo cual denota una significativa influencia y relevancia en la comunidad científica del estudio considerado.



Tabla 2. Fuentes relevantes

Fuentes	Artículos
<i>Journal of Medical Internet Research</i>	150
<i>Health Digital</i>	71
<i>JMIR mHealth and uHealth</i>	30
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	21
<i>International Journal of Medical Informatics</i>	13
<i>Npj Digital Medicine</i>	13
<i>BMJ Open</i>	12
<i>JMIR Mental Health</i>	12
<i>Frontiers in Digital Health</i>	11
<i>Frontiers in Public Health</i>	10

Países más productivos

A nivel cuantitativo, como lo evidencia la figura 4, las contribuciones sobre salud digital en la mayoría son publicados de forma independiente en cada país (SCP: colaboración simple o intrapaís), mientras que una minoría es producida de manera múltiple entre autores de diversos países (MCP: colaboración múltiple o interpaís). Es así que Australia demuestra una relativa presencia en la productividad científica, con una SCP de 77 artículos y una MCP de 23 manuscritos científicos.

Estados Unidos emerge como un destacado actor en esta área de investigación, al contribuir con 91 artículos publicados en relación con SCP (68) y MCP (23). Asimismo, Alemania ocupa el tercer lugar, con una producción de 66 artículos, donde se resalta la importancia en la generación y evolución del conocimiento en esta área. Existe una diversidad de naciones como Reino Unido, Canadá, China, Países Bajos y Suiza, que también han aportado científicamente con un porcentaje menor al de los líderes mencionados; sin embargo, cada uno muestra la influencia de los diferentes autores a nivel internacional comprometidos con las ciencias de la salud.



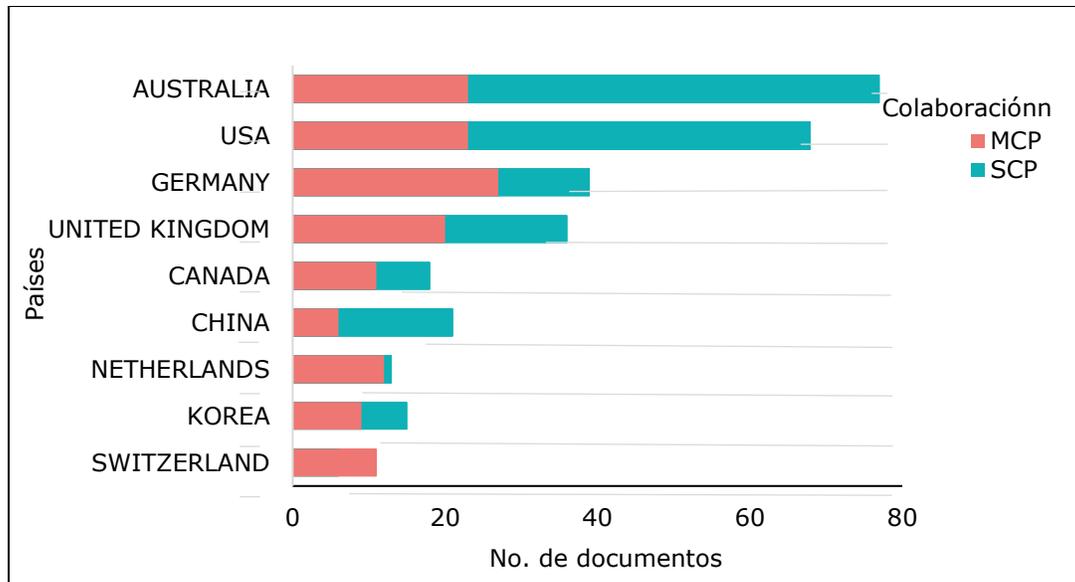


Fig. 4. Producción por países.

Principales palabras clave utilizadas en la producción de artículos

Como se observa, la figura 5 presenta un mapa de árbol elaborado mediante la herramienta RStudio, que extrae las palabras clave de los 740 documentos sometidos a evaluación, donde *humans* predomina de manera significativa, en un total de 441 documentos; *telemedicine* ocupa la segunda posición, reflejándose en 74 artículos analizados. Seguidamente, se visualiza la presencia de otras expresiones como *adult*, *female*, *mobile applications* y *delivery of health care*.

Además, refleja otros términos técnicos como *male*, *randomized controlled trials as topic*, *adolescent* y *child*, que juegan un papel crucial en el contexto científico, a pesar de la menor frecuencia de aparición en los archivos. Por lo que, cada una de las palabras clave optimiza el acceso, efectividad y comunicación de la búsqueda de información en relación con salud digital.



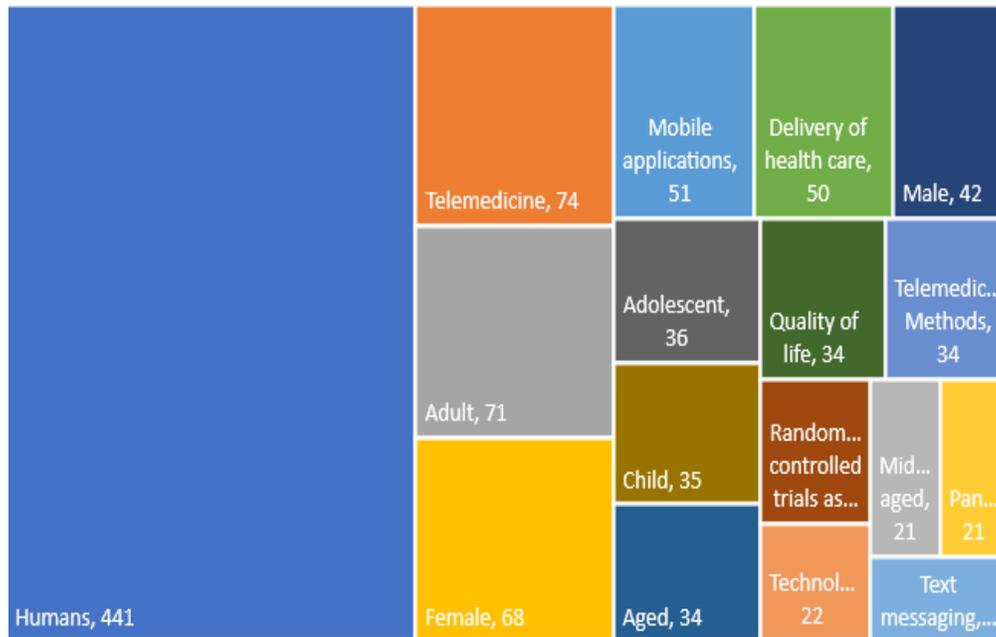


Fig. 5. Palabras clave en mapa de árbol.

Autores que sobresalen en la red de colaboración de autores

En base a la red de colaboración de autores para el desarrollo del conocimiento en esta área, la figura 6 muestra la conformación de un total de once clústeres, que se agrupan principalmente entre un promedio de dos a cinco autores. Por ello, los investigadores que han sobresalido con una mayor cantidad de publicaciones conjuntas son: clúster 1 conformado por Smith L, Park S, Kim MS, Rahmati M, Ahmad A, y clúster 2 constituido por Kyaw BM, Car J, Tudor Car L y Kowatsch T, seguidos por el clúster 3, compuesto por Delaney T, Sutherland M y Cloughlin M. En torno a toda esta red, Smith Lee (smith l), cuya filiación recae en la Anglia Ruskin University, de Reino Unido, se mantiene como el autor principal respecto al objeto de estudio.



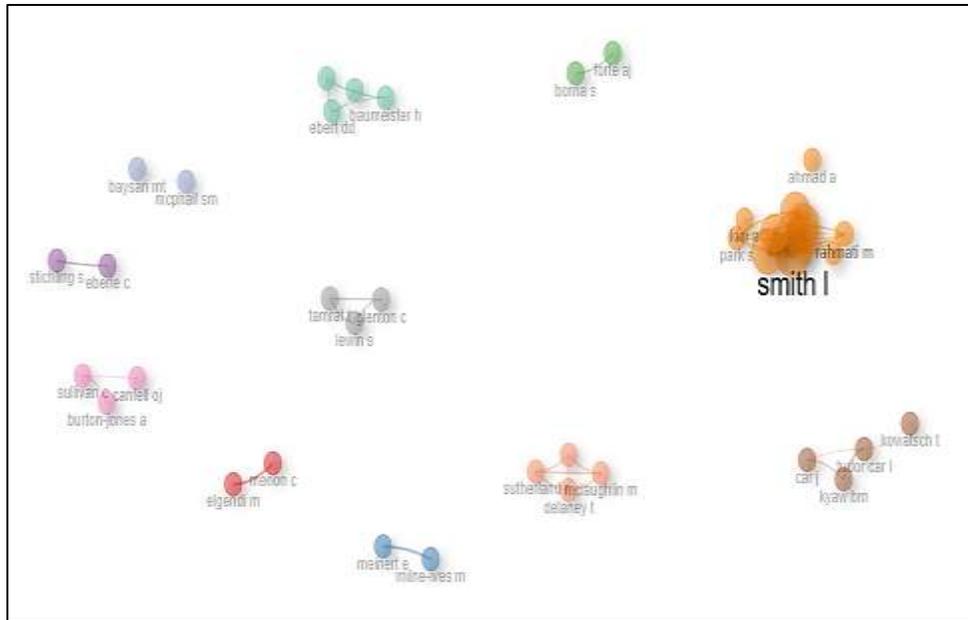


Fig. 6. Red de colaboración de autores.

DISCUSIÓN

La salud, por medio de la tecnología, se ha convertido en un aspecto fundamental para los involucrados en esta área. En ese contexto, Melián et al.⁽¹⁵⁾ manifiestan que un análisis documental permite conocer el desarrollo de una disciplina en estudio, por lo que resalta a la bibliometría como un valor estratégico del conocimiento científico, que tiene por finalidad la compilación y evaluación cuantitativa de la actividad investigadora.

Asimismo, Pérez et al.⁽¹⁶⁾ mencionan que en bibliometría sobresalen indicadores que permiten medir, determinar y presentar datos numéricos sobre un campo de la ciencia. La investigación de los autores Melián et al.⁽¹⁵⁾ establece que los indicadores se clasifican en descriptivos, evaluativos y de supervisión.

En los estudios sobre salud digital, se destaca la investigación de Cobelli y Blasioli,⁽¹⁷⁾ basada en un análisis bibliométrico de la adopción de servicios de *e-Health*, la cual abarca indicadores como co-citación, publicaciones a lo largo del tiempo, autores citados al menos cinco veces y red de co-ocurrencia de palabras clave. Al mismo tiempo, el estudio de Proença et al.⁽¹⁸⁾ considera indicadores relativos a mapa de palabras, fuentes básicas, almacenamiento de datos y productividad autorial.

Seguidamente, se resaltan los aportes científicos de varios autores,⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ tales como cienciometría de salud digital, bibliometría sobre inteligencia artificial en el sector de *e-Health*, análisis bibliométrico de salud digital en las ciencias del deporte, los cuales evidencian indicadores como institución de filiación, artículos más citados, tipología de literatura, tendencia anual de temática, red de colaboración entre autores, mapas de zonas horarias por palabra clave y cooperación entre países. Por lo tanto, la bibliometría



constituye una herramienta metaanálisis para contribuir al avance del conocimiento, evidenciar el impacto de la ciencia, generar un gran volumen de datos, evaluar las publicaciones científicas, obtener una visión global de la investigación científica, entre otros.⁽¹⁸⁾

Miguel et al.⁽¹⁹⁾ destacan que un mapa de árbol o *treemap* es una estructura que representa datos jerárquicos de manera efectiva y comprensible, a partir de rectángulos anidados (aquellos con diferentes tamaños que transmiten valores numéricos a cada rama), donde en cuanto mayor sea más alto será el valor o porcentaje. Además de ello, los estudios de Gupta et al.,⁽²⁰⁾ Shaikh et al.⁽²¹⁾ y Wang et al.,⁽²²⁾ concuerdan que indicadores como palabras clave, fuentes relevantes y cooperación entre países, son esenciales para una visión global de la investigación científica. Por tal razón, a consideración de Reina,⁽²³⁾ la compilación de información bibliométrica se convierte en una herramienta valiosa para visualizar el impacto de la productividad científica sobre salud digital generada por los profesionales de las ciencias de la salud.

CONCLUSIONES

En conclusión, un análisis bibliométrico difunde la generación del conocimiento en las diversas disciplinas de estudio. De esta forma, la producción científica sobre salud digital desde la base de datos PubMed, en el período 2019-2024 evidencia los resultados a partir de varios indicadores, donde predomina como institución de afiliación de autores la University of Newcastle, y como red de colaboración, el clúster conformado por Smith, Park, Kim, Rahmati y Ahmad.

Por otro parte, la producción anual refleja que en 2022 y 2023 existe una alta cantidad de artículos publicados, mientras que el 2024 se estima que experimentará un evidente número de publicaciones, ya que en el primer trimestre del año se muestran 140 manuscritos científicos. De ahí que, manifiesta otros resultados relevantes que permiten analizar la visualización, reconocimiento e impacto de las publicaciones científicas en el ámbito de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vidal Ledo MJ, Delgado Ramos A, Rodríguez Díaz A, et al. Salud y transformación digital. Educ Méd Super [Internet]. 2022 [citado 03/11/2023];36(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412022000200009
2. Benavente-Rubio A. El rol de enfermería en la salud digital: oportunidades y desafíos para la ciencia del cuidado. Rev méd Clín Las Condes [Internet]. 2022 [citado 03/11/2023];33(6):598-603. Disponible en: <https://n9.cl/28m5b>
3. Vidal-Alaball J, Alarcon Belmonte I, Panadés Zafra R, et al. Abordaje de la transformación digital en salud para reducir la brecha digital. Atención Primaria [Internet]. 2023 [citado 03/11/2023];55(9):102626. Disponible en: <https://n9.cl/f1rzb>



4. Pérez Acuña C, Contreras Gutiérrez J, Mattoli Chiavarelli M. La conversión a un mundo digital hiperconectado en salud impulsado por la pandemia del COVID-19. Rev méd Chile [Internet]. 2020 [citado 03/11/2023];148(8):1223-4. Disponible en: <https://n9.cl/bfd2j>
5. Medina Chiliquinga ER, Medina Chiliquinga AP, Paredes Flores JB, et al. Producción científica publicada por la Revista Medicencias UTA, años 2017 al 2022. Dilemas Contemporáneos [Internet]. 2023 [citado 03/11/2023];1(4). Disponible en: <https://n9.cl/4nawu>
6. Valencia-Arias A, Bermeo-Giraldo MC, Gallegos A, et al. Evolución y tendencias investigativas de la gestión de la información en salud. J Pharm Pharmacogn Res [Internet]. 2023 [citado 07/01/2024];11(3):473-88. Disponible en: https://jppres.com/jppres/pdf/vol11/jppres22.1497_11.3.473.pdf
7. Araujo-Inastrilla CR, Vitón-Castillo AA. Blockchain en ciencias de la salud: tendencias de investigación en Scopus. Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication [Internet]. 2023 [citado 08/01/2024];3(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9306004>
8. Fernández Cacho LM, Gordo Vega MÁ, Laso Cavadas S. Enfermería y salud 2.0: recursos TICs en el ámbito sanitario. Index Enferm [Internet]. 2016 [citado 09/01/2024];25(1-2):51-5. Disponible en: <https://n9.cl/mi10p>
9. Guerrero Pupo JC, Amell Muñoz I, Cañedo Andalia R. Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud: algunas consideraciones básicas. ACIMED [Internet]. 2004 [citado 08/01/2024];12(4). Disponible en: <https://n9.cl/v9lw>
10. Wanden-Berghe RG, Sanz-Lorente M. Análisis de la producción científica internacional sobre cuidados paliativos: estudio bibliométrico sobre la base de datos bibliográfica Scopus. Hosp domic [Internet]. 2022 [citado 04/11/2023];6(3):109-20. Disponible en: <https://n9.cl/o3badl>
11. Gallegos M, Pérez Acosta AM, Klappenbach H, et al. Los estudios bibliométricos en el campo de la psicología iberoamericana: una revisión metabibliométrica. Interdisciplinaria [Internet]. 2020 [citado 04/11/2023];37(2):95-115. Disponible en: <https://n9.cl/quhxz>
12. Juárez-Rolando P. Bibliometría para la evaluación de la actividad científica en ciencias de la salud. Rev enferm Herediana [Internet]. 2016 [citado 04/11/2023];9(1):57. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/2864>
13. López Sevilla GM, Medina-Chicaiza RP. Análisis bibliométrico de la producción científica sobre lago de datos. Innova [Internet]. 2024 [citado 22/07/2024];9(2):40-57. Disponible en: <https://n9.cl/dlbyy>
14. Araya Pizarro S, Verelst N. Análisis bibliométrico sobre la calidad de la educación superior en Chile. Educación [Internet]. 2023 [citado 22/07/2024];32(62):5-32. Disponible en: <https://n9.cl/5mqzv>



15. Melián-Fleitas L, Franco-Pérez ÁM, Valero JS. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre salud laboral relacionada con nutrición, alimentación y dieta, indexada en Medline. *Med Segur Trab* [Internet]. 2019 [citado 22/07/2024];65(254):10-23. Disponible en: <https://n9.cl/bskl>
16. Pérez Andrés C, JM Estrada Lorenzo, F Villar Álvarez. Estudio bibliométrico de los artículos originales de la revista española de salud pública (1991-2000) parte primera: indicadores generales. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2022 [citado 22/07/2024];76:659-72. Disponible en: <https://n9.cl/uiyted>
17. Cobelli N, Blasioli E. To be or not to be digital? A bibliometric analysis of adoption of eHealth services. *Total Qual Manag* [Internet]. 2023 [citado 09/01/2024];35(9):299-331. Disponible en: <https://n9.cl/9721n>
18. Proença N, Munhoz IP, Munhoz ACSA, et al. Data Security Strategies in Digital Health Services: A Bibliometric Analysis. En: Pereira L, Krus P, Klofsten M, et al. *Proceedings of IDEAS 2022. IDEAS 2022. Cham Design Science and Innovation* [Internet]. Cham: Springer; 2023 [citado 07/01/2024]. Disponible en: <https://n9.cl/bvf0n>
19. Miguel S, Moya-Anegón F, Herrero-Solana V. El análisis de co-citas como método de investigación en bibliotecología y ciencia de la información. *Investig bibl* [Internet]. 2019 [citado 22/07/2024];21(43):139-55. Disponible en: <https://n9.cl/txby2>
20. Gupta BM, Dhawan SM, Mueen Ahmed KK. Digital health research: a scientometric assessment of global publications output during 2007–2016. *Int J Pharm Investig* [Internet]. 2018 [citado 08/01/2024];8(2):106-14. Disponible en: https://jpionline.org/10.4103/jphi.jphi_31_18
21. Shaikh AK, Alhashmi SM, Khalique N, et al. Bibliometric analysis on the adoption of artificial intelligence applications in the e-health sector. *Digital Health* [Internet]. 2023 [citado 07/01/2024];9. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20552076221149296>
22. Wang Y, Liu J, Wang X, et al. Exploring the Landscape of digital health in sport science: a bibliometric analysis of global research trends and future directions (2010-2023) [Internet]. Basilea: Preprints.org; 2023 [citado 08/01/2024]. Disponible en: <https://www.preprints.org/manuscript/202306.0001/v1>
23. Reina-Guaña E. Un análisis bibliométrico de evaluaciones de calidad de datos en sistemas de gestión académica. *Novasinergia* [Internet]. 2024 [citado 22/07/2024];7(1):163-79. Disponible en: <https://n9.cl/l2tds>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.



Contribución de autoría

Ricardo Patricio Medina-Chicaiza: supervisión, *software* y redacción del borrador original.

Julio César Zurita-Altamirano: investigación, metodología y redacción, revisión y edición.

Camila Sarahí Ochoa-Torres: visualización y conceptualización.

Nathaly Alejandra Donoso-Lascano: curación de datos y conceptualización.

Esteban Ricardo Medina-Chiliquinga: curación de datos y conceptualización.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Medina-Chicaiza RP, Zurita-Altamirano JC, Ochoa-Torres CS, Donoso-Lascano NA, Medina-Chiliquinga ER. Mapeo de la producción de conocimiento sobre salud digital indexada en PubMed. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024 [citado: fecha de acceso];46:e5995. Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5995/6037>

