



ARTÍCULO DE REVISIÓN

¿Qué se ha investigado en Latinoamérica sobre dolor crónico? Análisis visual y bibliométrico de 40 años

Hugo F. Fuentes-Blanco ^{1,2,a} | Paola Gallego-Gallego ^{2,a} | Claudia S. Bocanegra-Tovar ^{3,a} | Tatiana Lozano-Cifuentes ^{4,a} | Paola A. Ovallos-Ayala ^{5,a} | Juan D. Salvador Angulo-Quintana ^{6,a} | Rafael E. Martínez-Imbett ^{7,a} | Diego A. Castelblanco-Sánchez ^{8,a} | Julio E. Domínguez-Cañas ^{3,a} | Michael Ortega-Sierra ^{9,b}

1. Departamento de Medicina, Universidad de Magdalena, Santa Marta, Colombia.
 2. Departamento de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia.
 3. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Central del Valle del Cauca, Tuluá, Colombia.
 4. Departamento de Medicina, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.
 5. Departamento de Medicina, Universidad Libre, Cali, Colombia.
 6. Departamento de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
 7. Departamento de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.
 8. Departamento de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.
 9. Departamento de Neurocirugía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Hospital Central Antonio María Pineda, Barquisimeto, Venezuela.
- a. Médico.
b. Médico Residente de Neurocirugía.

***Correspondencia:**

Michael Ortega Sierra
mortegas2021@gmail.com

Resumen

Objetivo: Analizar las características de la investigación histórica latinoamericana sobre dolor crónico. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio bibliométrico, que utilizó como fuente de datos Scopus. Para la realización de este análisis, se hizo uso del paquete bibliometrix del programa R, que permite calcular indicadores bibliométricos cuantitativos, así como la visualización de resultados. **Resultados:** Se seleccionaron 3 216 artículos, publicados entre 1973 y 2024. El 76,7 % de los artículos fueron de tipología original. Se identificó una colaboración internacional en el 37,7 % y un crecimiento científico anual del 9,1 %. Al aplicar la Ley de Lotka, se determinó que el 92,7 % de los autores solo hasta dos documentos. La Universidade de São Paulo, es la institución más prolífica y con mayor impacto de la región, con 571 artículos publicados e índice h de 53, al igual que Brasil como país. La fibromialgia, dolor neuropático, dolor dorsal, calidad de vida y depresión, son los temas estudiados con mayor frecuencia, relacionados a dolor crónico en Latinoamérica. **Conclusiones:** La investigación latina sobre dolor crónico ha tenido un crecimiento paulatino y notable, sobre todo en los últimos 10 años, el cual ha sido liderado esencialmente por Brasil. La fibromialgia, dolor neuropático, dolor dorsal, calidad de vida y depresión, son algunos de los temas más estudiados hasta la fecha en la región. Más del 90 % de la evidencia producida, ha sido generada por autores de forma esporádica, lo que refleja la ausencia de líneas de investigación sólidas en la región sobre dolor crónico.

Palabras clave: Dolor; Dolor Crónico; Bibliometría; Investigación Biomédica; Latinoamérica (fuente: DeCS BIREME).

What has been researched in Latin America on chronic pain? A 40-year visual and bibliometric analysis

Abstract

Objective: To analyze the characteristics of Latin American historical research on chronic pain. **Methodology:** A bibliometric study was conducted using Scopus as the data source. For this analysis, the bibliometrix package in R was utilized, enabling the calculation of quantitative bibliometric indicators as well as result visualization. **Results:** 3216 articles were selected, published between 1973 and 2024. 76.7% of the articles were of original typology. International collaboration was identified in 37.7% of cases, with an annual scientific growth rate of 9.05%. Applying Lotka's Law, it was determined that 92.7% of authors contributed to only up to 2 documents. The Universidade de São Paulo was the most prolific institution in the region, with 571 published articles and an h-index of 53, similar to Brazil as a country. Fibromyalgia, neuropathic pain, back pain, quality of life, and depression were the most frequently studied topics related to chronic pain in Latin America. **Conclusions:** Latin American research on chronic pain has shown gradual and significant growth, particularly in the last 10 years, predominantly led by Brazil. Fibromyalgia, neuropathic pain, back pain, quality of life, and depression are among the most studied topics in the region to date. Over 90% of the evidence produced has been generated by authors sporadically, reflecting the absence of solid research lines in the region on chronic pain.

Keywords: Pain; Chronic Pain; Bibliometrics; Biomedical Research; Latin America. (source: MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

El dolor crónico, es una condición de interés en el proceso de atención en salud, que genera una carga de enfermedad considerable⁽¹⁾. Al ser una manifestación que depende de la personalidad, nocicepción y adaptación, es variada y se puede presentar por innumerables causas⁽²⁾. Dependiendo de su etiología, su abordaje y capacidad de resolución puede ser muy favorable o, por el contrario, puede convertirse en un verdadero reto⁽³⁾.

Actualmente, diversas guías y consensos recomiendan intervenciones terapéuticas y no terapéuticas, que han demostrado ser, usualmente, eficaces⁽²⁾. Sin embargo, considerando la variabilidad de los factores, evolución y dependencia de los mismos al contexto en el que se desenvuelve quien lo padece, el rendimiento terapéutico puede no ser tan preciso⁽²⁻⁴⁾. Por este motivo, la disponibilidad de amplia evidencia es importante, para conocer el panorama global de los potenciales factores asociados a los desenlaces⁽⁵⁻⁷⁾. Pero también, para apreciar lo estudiado y lo que falta por estudiar, a medida que evoluciona la dinámica humana y las nuevas herramientas diagnósticas y terapéuticas en medicina.

Previamente, la investigación sobre dolor crónico ha sido escasa, y tiende a realizarse enfocada en una condición en particular; esencialmente, este tipo de análisis incluye productividad global⁽⁵⁻⁷⁾; no obstante, Latinoamérica, una región con crecimiento paulatino en ciencia, tecnología e innovación, no posee análisis propio de la evolución científica del dolor crónico. Esta información, es sumamente útil para la evaluación y construcción de futuras líneas de investigación⁽⁸⁾ desde los distintos abordajes en investigación biomédica del dolor crónico. Con el fin de proveer de forma novedosa esta información, el objetivo de este estudio fue analizar las características de la investigación histórica latinoamericana sobre dolor crónico.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio bibliométrico, que utilizó como fuente de datos Scopus, la base de datos más grande de literatura científica revisada por pares. Considerando el número de revistas indexadas, su uso para este tipo de análisis ha sido reportada previamente^(9,10). Comparado con otras bases como PubMed o Web of Science, Scopus posee mayor número de indexación de revistas biomédicas latinoamericanas, que facilitan la identificación de evidencia relacionada al tema de estudio en esta región.

Para la estrategia de búsqueda se diseñó una búsqueda estructurada para identificar artículos relacionados al estudio de dolor crónico, ya sea desde una perspectiva básica, traslacional, clínica, experimental, o de cualquier otro abordaje. Esta búsqueda se construyó haciendo uso de términos MeSH, así como sinónimos, en idioma inglés. Previo a la definición de la estrategia final, se hizo una prueba piloto, valorando con qué etiquetas se obtenían resultados más precisos. La búsqueda

utiliza fue la siguiente: TITLE-ABS-KEY("Chronic Pain") OR TITLE-ABS-KEY("Chronic Pains") OR TITLE-ABS-KEY("Widespread Chronic Pain") OR TITLE-ABS-KEY("Widespread Chronic Pains") 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). No se estableció una ventana de tiempo específica de búsqueda.

Una vez reproducida la búsqueda, se exportaron los datos relacionados a la información citacional, bibliográfica y metadatos. Esta búsqueda fue realizada hasta el día 1 de abril de 2024, y fue filtrada con la etiqueta "revistas". De esta forma se excluyó la literatura que no sigue el proceso de revisión regular por pares para publicación en revistas científicas, como memorias, resúmenes, etc.

Luego de exportar los datos, se realizó una revisión manual por parte de tres autores, para eliminar duplicados y corroborar los criterios de inclusión, en Microsoft Office Excel 2019. Posteriormente, se estandarizaron variables de interés, para reducir las discrepancias entre la forma en la que se registraron los metadatos originalmente. Así, fueron reagrupadas categorías. Por ejemplo, en el caso de la tipología de artículos, todos aquellos artículos originales, independientemente del diseño observacional o experimental, fueron categorizados como "Artículos originales". Las revisiones, independientemente de su abordaje (ya sea narrativa, sistemática o metaanálisis), fueron categorizadas como "Revisiones". Editoriales, cartas al editor, comentarios, y otras relacionadas, fueron categorizados como "Correspondencias".

Para determinar las características e impacto de la investigación latina sobre dolor crónico, se construyeron métricas de redes y se realizaron cálculos bibliométricos. Para la realización de este análisis, se hizo uso del paquete bibliometrix de R, que permite calcular indicadores bibliométricos cuantitativos, así como visualizar los resultados (versión 4.3.1)⁽¹¹⁾. Sinónimos, errores, plurales y variantes, fueron agrupados para hacer homogéneo el análisis. El análisis descriptivo, se realizó haciendo uso de Microsoft Office Excel 2016.

DECLARACIONES ÉTICAS

Este estudio no requirió aprobación por parte de comité de ética, teniendo en cuenta que no se realizó investigación en humanos, modelos biológicos y no se hizo uso de historias clínicas.

RESULTADOS

Posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 3 216 artículos, publicados entre 1973 y 2024. El 76,7 % de los artículos fueron de tipología original, seguido de revisiones con un 18,1 %. Se identificó una colaboración internacional en el 37,7 % de la producción, un crecimiento científico anual del 9,05 %, y un promedio de 18,62 citaciones por artículo (Tabla 1). Desde la década de 1990 ha existido un crecimiento sostenido en el volumen de publicaciones anuales sobre dolor crónico, con pico entre 2020 y 2021 (Figura 1-A); por el contrario, ha existido un comportamiento fluctuante en el número de citaciones recibidas por documento, con un descenso notable en los últimos años (Figura 1-B). Al aplicar la Ley de Lotka, para valorar la distribución de publicaciones entre autores, se determinó que el 82,5 % de los autores solo ha publicado un documento, seguido de un 10,2 % con dos documentos.

La Revista de la Sociedad Española del Dolor es la revista con el mayor número de documentos publicados a la fecha sobre dolor crónico (n=60) (Figura 2-A), mientras que el Journal of Pain es la revista con mayor número de citas recibidas (2 828 citaciones) (Figura 2-B) e impacto medido por el índice m (1,21) (Figura 2-C), derivado de documentos con esta temática. Distinto a la revista Pain, la cual posee el mayor impacto medido tanto por el índice g (46) (Figura 2-D) como h (27) (Figura 2-E).

La Universidade de São Paulo, es la institución más prolífica y con mayor impacto de la región, con 571 artículos publicados e índice h de 53, seguido de la Universidade Federal de São Paulo, (154 artículos publicados e índice h de 29) y Universidade Federal do Rio Grande do Sul (133 artículos e índice h de 31). En cuanto a países, Brasil lidera la producción científica e impacto en investigación, con 2 080 documentos indizados e índice h de 85, respectivamente. Le siguen México y Chile, con 430 documentos/índice h de 43 y 273 documentos/índice h de 31, respectivamente.

La fibromialgia, dolor neuropático, dolor dorsal, calidad de vida y depresión, son los temas estudiados con mayor frecuencia, relacionados a dolor crónico en Latinoamérica (Figura 3-A). Desde el inicio de los años 2000, el interés en estos mismos temas, enfocados esencialmente en el adulto o adulto mayor, y abordados a través de investigación clínica, ha crecido notablemente hasta los últimos años (Figura 3-B); pero, adicionalmente, tópicos como la kinesiofobia, dolor cervical, uso de cannabinoides, desordenes temporomandibulares, entre otros, también han ganado gran interés en los últimos 15 años (Figura 3-C), comparado a la década de los 2000, donde el estudio de los antiinflamatorios no esteroideos, de factores socioeconómicos, actitudes y de dolor asociado al

plexo braquial, era lo más común (Figura 3-D). No obstante, al construir redes de coocurrencia de palabras clave, se revela que existen algunos nichos de investigación comunes relacionados al estudio del dolor crónico (Figura 4-A), donde se destaca la investigación en antinocicepción, inflamación e hiperalgesia, como temas de nicho (Figura 4-B).

Al diseñar redes de colaboración en investigación, se observa que Brasil lidera notablemente la colaboración internacional, con países de los distintos continentes, resaltando también México y Argentina (Figura 5-A). Por su parte, la Universidad de Sao Paulo lidera la colaboración entre instituciones, esencialmente a nivel nacional (Figura 5-B). Por último, es evidente que Latinoamérica colabora principalmente con Europa en el estudio del dolor crónico, aunque la colaboración con Norteamérica, es despreciable (Figura 5-C).

Finalmente, al determinar los artículos más citados a la fecha, se identificó que: 1) Common Chronic Pain Conditions in Developed and Developing Countries: Gender and Age Differences and Comorbidity With Depression-Anxiety Disorders (publicado en 2008, en *The Journal of Pain*; 823 citaciones. DOI: 10.1016/j.jpain.2008.05.005); 2) Worldwide Epidemiology of Fibromyalgia (publicado en 2013, en *Current Pain and Headache Reports*; 507 citaciones. DOI: 10.1007/s11916-013-0356-5); y 3) Guideline for opioid therapy and chronic noncancer pain (publicado en 2017, en *Canadian Medical Association Journal*; 494 citaciones. DOI: 10.1503/cmaj.170363), han sido los artículos más destacados a la fecha.

DISCUSIÓN

Este estudio, visualizó por primera vez la evolución y características de la investigación biomédica latina sobre dolor crónico. En la literatura, son pocos los análisis bibliométricos relacionados a dolor crónico. De estos, un número notable están relacionados al dolor crónico y acupuntura⁽¹²⁻¹⁴⁾, mientras que otro lo esta a neuromodulación en dolor crónico⁽¹⁵⁾. Estos análisis previos que se han concentrado en el estudio de las características de la producción científica global han identificado hallazgos en común como, por ejemplo, que China y Estados Unidos de América han sido los países más prolíficos, que las instituciones líderes han sido aquellas con énfasis en medicina tradicional china, pero también que los tópicos se encuentran íntimamente relacionados con abordajes en salud mental y desenlaces neuropsiquiátricos⁽¹²⁻¹⁴⁾. En el caso del estudio sobre el dolor crónico y neuromodulación, Estados Unidos posee el mayor número de investigaciones publicadas, esencialmente ensayos controlados aleatorizados (p=0,004). Dentro de los tópicos más estudiados en esta área, se encontraba la estimulación de medula espinal, de ganglio de raíz dorsal y nervio periférico, así como administración de fármacos por vía intratecal⁽¹⁵⁾.

Similar a la evolución de Latinoamérica en dolor crónico, uno de los intereses esenciales es el estudio del dolor neuropático y dolor dorsal, aunque hay un espacial énfasis en valorar desenlaces ligados a la calidad de vida y salud cerebral.

Conocer esta tendencia es importante, ya que mucha de la evidencia reciente esta centrada en la inclusión de modelos de inteligencia artificial y minería de datos, para la consecución de resultados robustos⁽⁵⁾. Estos, han involucrado variables terapéuticas⁽¹⁴⁾, predictoras⁽¹⁵⁾ y de factores asociados a la calidad de la atención en salud⁽¹⁶⁾.

A pesar de que el crecimiento en la publicación anual ha sido paulatino, con un notable ascenso en los últimos años, la colaboración internacional podría ser mejor, actualmente es menor al 40 %; pero, se puede inferir que un incremento en la colaboración explicaría el ascenso en la producción científica⁽¹⁹⁾. Aunque este estudio no analizó la calidad metodológica, de reporte o diseños de estudios de investigación, que hubieran permitido conocer a mayor profundidad y con mayor precisión la calidad de los datos generados en la región, la tendencia y patrones fue revelado⁽²⁰⁾. La ausencia de rutas de investigación oficiales previas, impide valorar de forma cuantitativa o cualitativa si el avance en la investigación en dolor crónico ha sido lineal a las necesidades de la región. Pero, con los datos actuales, esta brecha puede acortarse significativamente. Existen otras disciplinas donde el dolor crónico, sobre todo derivado desde el componente neurológico⁽²¹⁻²⁵⁾, es relevante y aún no ha sido ampliamente explorado^(26,67), incluso sin incluir métodos de investigación novedosos⁽²⁸⁾ y que aportan información pertinente para la toma de decisiones. Esta brecha, podría constituir una oportunidad valiosa para instaurar desde la academia una cultura de investigación sobre el dolor, que culmina en la generación de nuevo conocimiento a mediano a largo plazo^(29,30).

Al igual que en otros estudios bibliométricos, incluso de otras especialidades que han analizado el crecimiento científico de Latinoamérica, Brasil lidera la producción científica⁽¹⁰⁾, siendo la Universidade de Sao Paulo una institución referente en ciencia, tecnología e innovación. De forma general es evidente que la inversión en ciencia, frecuencia y fuerza de colaboración internacional, serían determinantes en la explicación de este fenómeno que puede ser replicado por países que se encuentran en proceso de crecimiento científico.

Finalmente, se observó una eventual publicación de un volumen visible de estudios en revistas de alto impacto, lo que sugiere la producción de evidencia de calidad en la región. Infortunadamente, se determinó que poco más del 90 % de los autores, han publicado solo hasta dos documentos. Esto, sugiere la ausencia de líneas de investigación sólidas, y solo publicación esporádica o incidental, lo que puede quebrantar la robustez de la investigación biomédica, y perder la oportunidad de contribuir de forma vigorosa a la investigación a lo largo del tiempo, en dolor crónico, para generar nuevo conocimiento adaptado al contexto latinoamericano.

Como limitaciones, mencionar la linealidad transversal del estudio, así como el uso de una sola base de datos. Sin embargo, previamente se argumentó la razón de este método. Aun así, como principal fortaleza, este análisis podría ser el primero en proveer esta visión sobre la investigación en dolor crónico en Latinoamérica.

CONCLUSIONES

La investigación latina sobre dolor crónico ha tenido un crecimiento paulatino y notable, sobre todo en los últimos 10 años, el cual ha sido liderado esencialmente por Brasil. La fibromialgia, dolor neuropático, dolor dorsal, calidad de vida y depresión, son algunos de los temas más estudiados hasta la fecha en la región. Instituciones brasileras son las más prolíficas de la región, y lideran la colaboración internacional en investigación. No obstante, más del 90 % de la evidencia producida, ha sido generada por autores de forma esporádica, lo que refleja la ausencia de líneas de investigación sólidas en la región sobre dolor crónico.

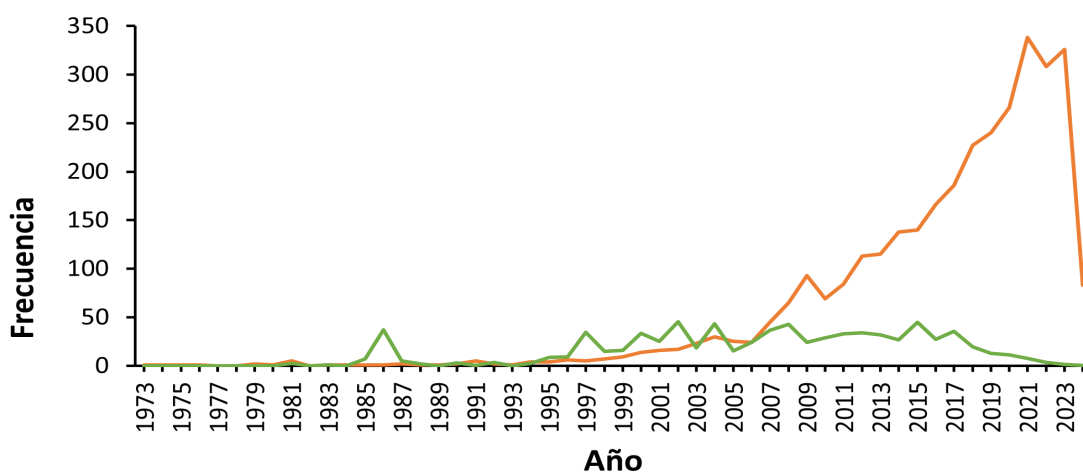


Figura 1. Frecuencia de publicación anual de artículos sobre dolor crónico. Color naranja: frecuencia de publicación. Color verde: promedio de citas recibidas por artículo.

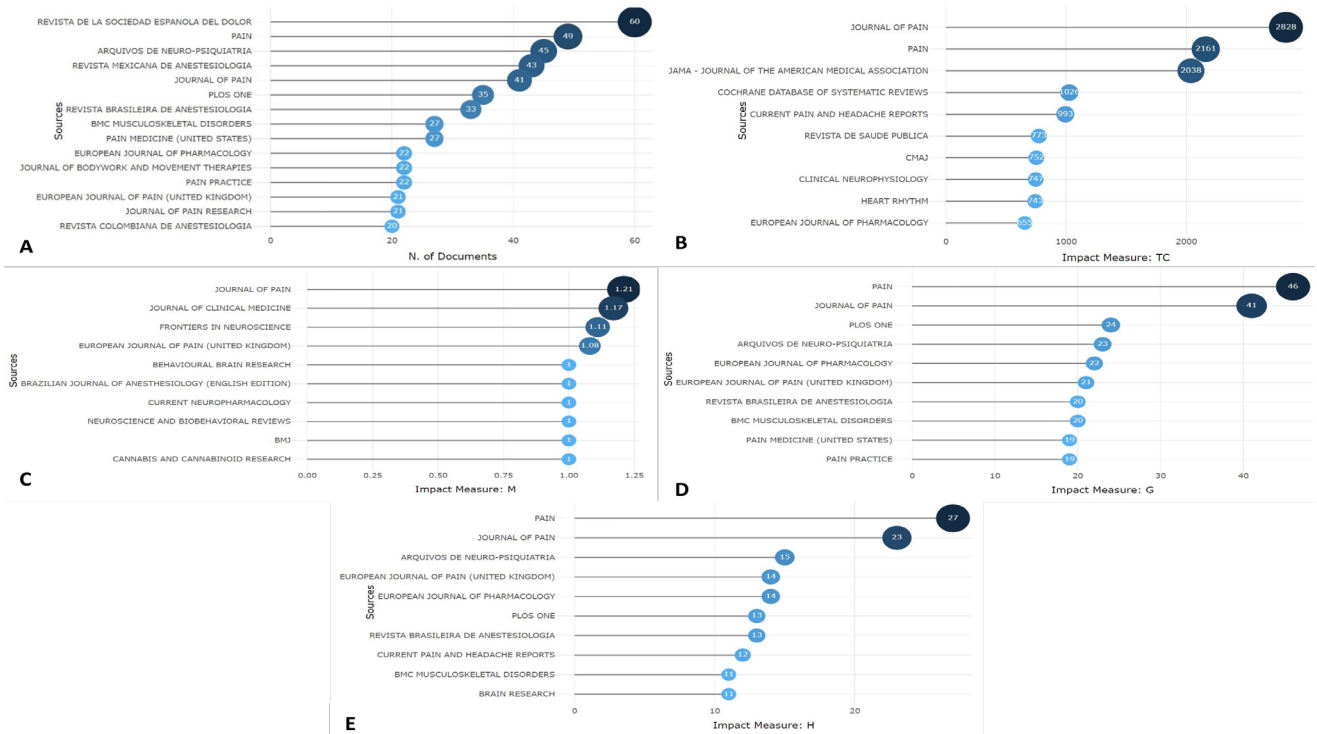


Figura 2. Impacto y volumen de artículos publicados en las revistas con mayor propiedad de investigaciones en dolor crónico. A. Número de artículos publicados. B. Total de citaciones recibidas y derivadas de artículos sobre dolor crónico. C. Índice m obtenido de los artículos. D. Índice g obtenido de los artículos. E. Índice h obtenido de los artículos.

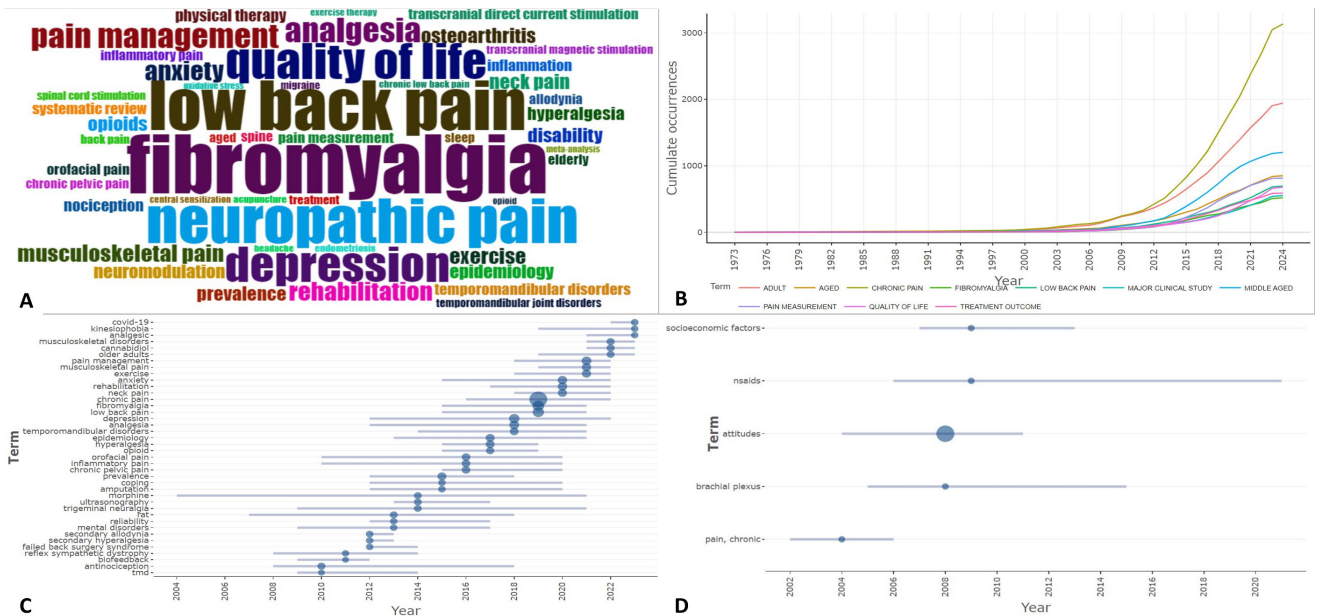


Figura 3. Tendencias en la investigación global sobre dolor crónico. A. Nube de palabras clave más frecuentes. B. Frecuencia acumulada de tópicos más estudiados a lo largo del tiempo. C. Transición de tendencias entre 2010 a 2024. D. Transición de tendencias entre 2004 a 2010.

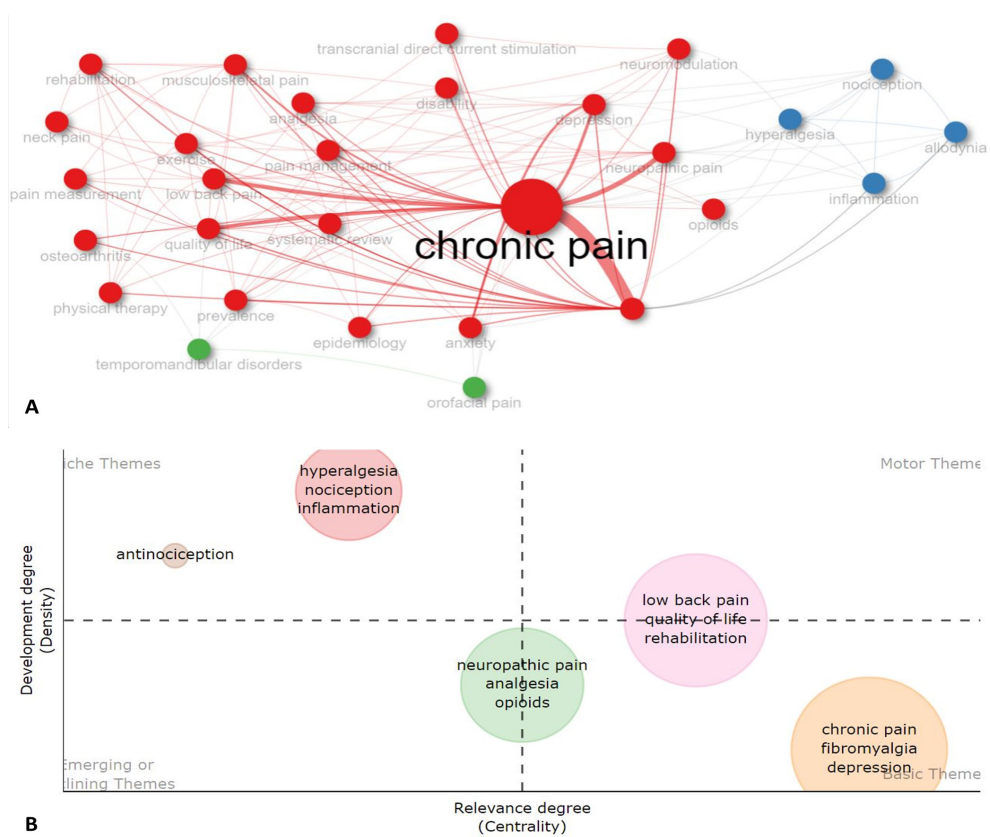


Figura 4. Co-ocurrencia de temas y mapa temático sobre la investigación global en dolor crónico. A. Red de coocurrencia de palabras clave. B. Mapa temático de las tendencias en investigación.

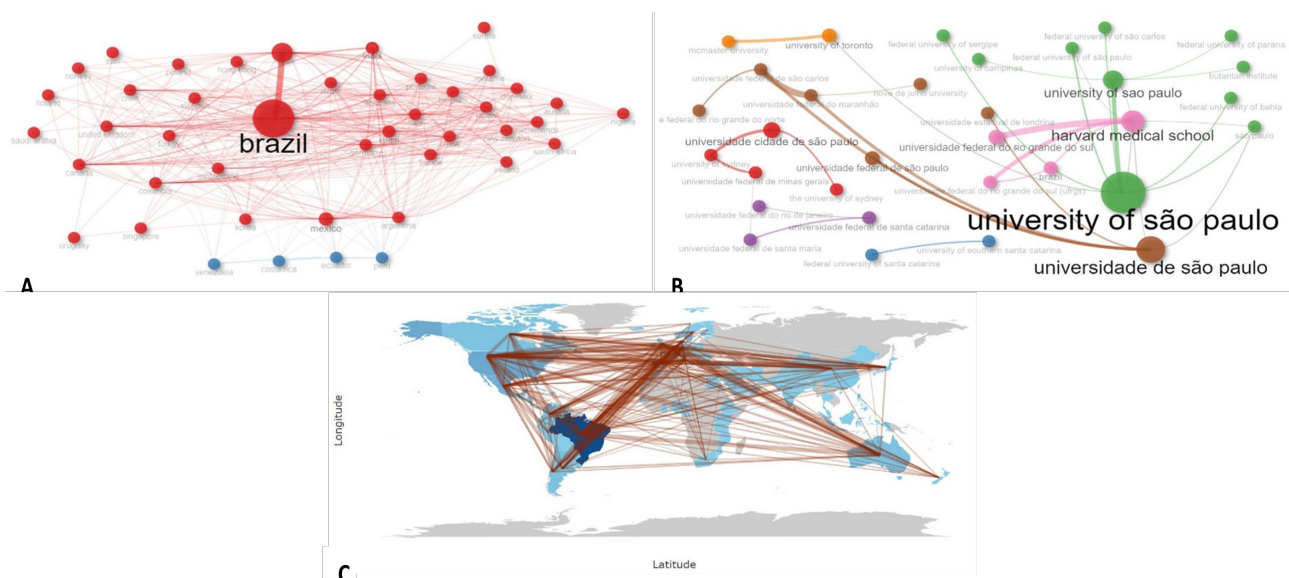


Figura 5. Redes de colaboración en investigación en dolor crónico. A. Red de colaboración entre países. B. Red de colaboración entre instituciones. C. Frecuencia de colaboración internacional.

Tabla 1. Características generales de la investigación global sobre dolor crónico (N=3216).

| | n | % |
|--|--------|-------|
| Tipología de artículo | | |
| Artículo original | 2467 | 76,7 |
| Revisión | 583 | 18,1 |
| Correspondencias* | 166 | 5,2 |
| Autores | | |
| Autorías | 14.165 | - |
| Autores de documentos con autoría única (N=14.165) | 112 | 0,79 |
| Colaboración | | |
| Artículos con autoría única | 126 | - |
| Coautorías por artículo (media) | 6,25 | - |
| Coautoría internacional | - | 37,75 |
| Palabras clave | 5654 | - |
| Revistas | 1122 | - |
| Edad promedio de artículo (años) | 7,4 | - |
| Promedio de citaciones por documento | 18,62 | - |
| Crecimiento anual | - | 9,05 |

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

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

Contribución de autoría: Todos los autores contribuyeron a la concepción y diseño de estudio, recolección, análisis y redacción del artículo, y revisión final de manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cohen SP, Vase L, Hooten WM. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *Lancet*. 2021; 397(10289):2082-2097. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00393-7
- Güven Kose S, Kose HC, Celikel F, Tulgar S, De Cassai A, Akkaya OT, et al. Chronic Pain: An Update of Clinical Practices and Advances in Chronic Pain Management. *Eurasian J Med*. 2022; 54(Suppl1):57-61. doi: 10.5152/eurasianjmed.2022.22307
- Driscoll MA, Kerns RD. Integrated, Team-Based Chronic Pain Management: Bridges from Theory and Research to High Quality Patient Care. *Adv Exp Med Biol*. 2016; 904:131-47. doi: 10.1007/978-94-017-7537-3_10
- Liang Y. Life course socioeconomic status, chronic pain, and the mediating role of allostatic load: findings from the midlife in the United States. *Front Public Health*. 2024; 12:1365105. doi: 10.3389/fpubh.2024.1365105
- Khan MA, Koh RGL, Rashidani S, Liu T, Tucci V, Kumbhare D, et al. Cracking the chronic pain code: A scoping review of artificial intelligence in chronic pain research. *Artif Intell Med*. 2024; 151:102849. doi: 10.1016/j.artmed.2024.102849
- Norman-Nott N, Hesam-Shariati N, Wewege MA, Rizzo RRN, Cashin AG, Wilks CR, et al. Emotion regulation skills-focused interventions for chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain*. 2024. doi: 10.1002/ejp.2268
- Hebert SV, Green MA, Mashaw SA, Brouillette WD, Nguyen A, Dufrene K, et al. Assessing Risk Factors and Comorbidities in the Treatment of Chronic Pain: A Narrative Review. *Curr Pain Headache Rep*. 2024. doi: 10.1007/s11916-024-01249-z
- Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Fiorillo-Moreno O. Leiden manifesto and evidence-based research: Are the appropriate standards being used for the correct evaluation of pluralism, gaps and relevance in medical research? *J R Coll Physicians Edinb*. 2024; 14782715241227991. doi: 10.1177/14782715241227991
- Lozada-Martinez 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
- Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Cabarcas-Martinez A, Ruiz-Gutierrez FK, Aristizabal Vanegas JG, Amorocho Lozada KJ, et al. Historical evolution of cancer genomics research in Latin America: a comprehensive visual and bibliometric analysis until 2023. *Front Genet*. 2024; 15:1327243. doi: 10.3389/fgene.2024.1327243
- 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
- Yang P, Wang T, He YJ, Su SY. Research Trends of Acupuncture Therapy for Chronic Pain-Related Depression or Anxiety from 2003 to 2023: A Bibliometric Analysis. *J Pain Res*. 2023; 16:4301-4315. doi: 10.2147/JPR.S436434

13. Huang L, Xu G, Sun M, Yang C, Luo Q, Tian H, et al. Recent trends in acupuncture for chronic pain: A bibliometric analysis and review of the literature. *Complement Ther Med*. 2023; 72:102915. doi: 10.1016/j.ctim.2023.102915.
14. Jiao H, Ding R, Jin P, Wang J, Xu J, Tian W. Knowledge Mapping of International Research on Acupuncture for Chronic Pain: A Bibliometric Analysis. *J Pain Res*. 2022; 15:3711-3728. doi: 10.2147/JPR.S392796
15. Ege E, Olevson C, D'Souza RS, Moeschler SM, Lamer T, Hagedorn JM. A Bibliometric Analysis of Top-Cited Journal Articles Related to Neuromodulation for Chronic Pain. *Neuromodulation*. 2023; 26(8):1510-1517. doi: 10.1016/j.neurom.2022.08.452
16. Dagher M, Alayoubi M, Sigal GH, Cahill CM. Unveiling the link between chronic pain and misuse of opioids and cannabis. *J Neural Transm (Vienna)*. 2024. doi: 10.1007/s00702-024-02765-3
17. Kastanias P, Wang W, Robinson S, Mackenzie K, Wnuk SM. Predictors of Chronic Pain 6 Months and 1 Year After Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2024. doi: 10.1007/s11695-024-07201-9
18. Di Renna T, Burke E, Bhatia A, Clarke H, Flamer D, Flannery J, et al. Improving access to chronic pain care with central referral and triage: The 6-year findings from a single-entry model. *Can J Pain*. 2024; 8(1):2297561. doi: 10.1080/24740527.2023.2297561
19. Calancie L, Frerichs L, Davis MM, Sullivan E, White AM, Cilenti D, et al. Consolidated Framework for Collaboration Research derived from a systematic review of theories, models, frameworks and principles for cross-sector collaboration. *PLoS One*. 2021; 16(1):e0244501. doi: 10.1371/journal.pone.0244501
20. Lozada-Martinez ID, Ealo-Cardona CI, Marrugo-Ortiz AC, Picón-Jaimes YA, Cabrera-Vargas LF, Narvaez-Rojas AR. Meta-research studies in surgery: a field that should be encouraged to assess and improve the quality of surgical evidence. *Int J Surg*. 2023; 109(6):1823-1824. doi: 10.1097/J59.0000000000000422
21. Ortega-Sierra MG, Durán-Daza RM, Carrera-Patiño SA, Rojas-Nuñez AX, Charry-Caicedo JI, Lozada-Martínez ID. Neuroeducation and neurorehabilitation in the neurosurgical patient: programs to be developed in Latin America and the Caribbean. *J Neurosurg Sci*. 2022; 66(3):271-272. doi: 10.23736/S0390-5616.21.05439-4
22. Dydyk AM, Conermann T. Chronic Pain. [Updated 2024 May 6]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024[Citado el 10 de agosto del 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553030/>
23. Kawai K, Kawai AT, Wollan P, Yawn BP. Adverse impacts of chronic pain on health-related quality of life, work productivity, depression and anxiety in a community-based study. *Fam Pract*. 2017; 34(6):656-661. doi: 10.1093/fampra/cmz034.
24. Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *Br J Anaesth*. 2019; 123(2):e273-e283. doi: 10.1016/j.bja.2019.03.023
25. DiIulio J, Militello LG, Andraka-Christou BT, Cook RL, Hurley RW, Downs SM, et al. Factors That Influence Changes to Existing Chronic Pain Management Plans. *J Am Board Fam Med*. 2020; 33(1):42-50. doi: 10.3122/jabfm.2020.01.190284
26. Picón Jaimes YA, Orozco Chinome JE, Lozada ID, Moscote Salazar LR. Enfermedad, eutanasia y aborto: una reflexión desde la bioética. *Revista Médica Risaralda*. 2021; 27(1):4-9. Doi:10.22517/25395203.24659
27. Picón-Jaimes YA, Lozada-Martínez ID, Orozco-Chinome JE, Montaña-Gómez LM, Bolaño-Romero MP, Moscote-Salazar LR, et al. Euthanasia and assisted suicide: An in-depth review of relevant historical aspects. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022; 75:103380. doi: 10.1016/j.amsu.2022.103380
28. Pérez-Fontalvo NM, De Arco-Aragón MA, Jimenez-García JDC, Lozada-Martínez ID. Molecular and computational research in low- and middle-income countries: Development is close at hand. *J Taibah Univ Med Sci*. 2021; 16(6):948-949. doi: 10.1016/j.jtumed.2021.06.010
29. Chadwick A, Frazier A, Khan TW, Young E. Understanding the Psychological, Physiological, and Genetic Factors Affecting Precision Pain Medicine: A Narrative Review. *J Pain Res*. 2021; 14:3145-3161. doi: 10.2147/JPR.S320863
30. Miranda-Pacheco JA, De Santis-Tamara SA, Parra-Pinzón SL, González-Monterroza JJ, Lozada-Martínez ID. Medical interest groups and work policies as emerging determinants of a successful career: A student perspective - Correspondence. *Int J Surg*. 2021; 92:106020. doi: 10.1016/j.ijssu.2021.106020