



TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA CUBANA EN ANESTESIOLOGÍA INDEXADA EN SCOPUS

Autores: Annier Jesús Fajardo Quesada¹, René Herrero Pacheco², Lisannia Virgen Beritán Yero¹, Eduardo Antonio Hernández González³

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Granma, Cuba. ² Hospital Clínico Quirúrgico Provincial Carlos Manuel de Céspedes. Granma, Cuba. ³ Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

annierfq01@gmail.com

Resumen

Introducción: La anestesiología es crucial en los procedimientos quirúrgicos y cuidados críticos. Analizar su producción científica permite evaluar el desarrollo de la disciplina, siendo pertinente el caso de Cuba con su sistema de salud único. **Objetivo:** Caracterizar la producción científica de la anestesiología cubana indexada en Scopus. **Métodos:** Estudio bibliométrico. Los datos se recuperaron de Scopus el 20/08/2025. Los registros se normalizaron y analizaron con Bibliometrix (R). El impacto se calculó con Publish or Perish y el mapeo de coocurrencia de palabras clave con VOSviewer (umbral: 5 ocurrencias). **Resultados:** Se identificaron 468 documentos, predominando artículos originales (421). La tasa de crecimiento anual fue del 2,58%, con 3.708 citas totales. El h-index fue 19 y el g-index 58, con una media de 4,08 autores por documento. La colaboración internacional representó el 13,68%. El autor de correspondencia fue cubano en el 94,5% de los casos. El mapeo reveló cuatro clústeres temáticos: resultados perioperatorios; dolor y sedación; núcleo clínico general; y un subcampo preclínico/farmacológico. **Conclusiones:** La anestesiología cubana muestra crecimiento sostenido y un foco clínico definido. Mejorar la internacionalización y diversificar canales podría elevar su impacto. Los mapas temáticos delimitan líneas de investigación prometedoras para consolidar agendas futuras.



INTRODUCCIÓN

La bibliometría se ha consolidado como un recurso estratégico para describir y explicar la dinámica de campos científicos, al convertir registros bibliográficos en indicadores y mapas interpretables por decisores, editores y comunidades académicas (1,2). En disciplinas clínicas, estas herramientas permiten pasar del conteo de publicaciones a patrones de colaboración, jerarquías de fuentes y frentes temáticos que orientan la planificación de la investigación y la asignación de recursos (3).

En el ecosistema cubano de salud, la anestesiología ocupa un lugar vertebrador por su intersección con la cirugía, los cuidados intensivos, el dolor y la seguridad del paciente. Explorar su rastro en Scopus ofrece una perspectiva comparable con la región y el mundo, atenuando sesgos locales y revelando canales de visibilidad (revistas, idiomas, indexación) que condicionan la circulación del conocimiento (4,5).

El avance metodológico reciente favorece flujos reproducibles: bibliometrix en R facilita la limpieza de datos, el cálculo de métricas y la extracción de tablas/figuras (1); Publish or Perish estandariza indicadores de impacto sobre distintos orígenes (3); y VOSviewer traduce relaciones (coocurrencia, coautoría, cocitación) en mapas navegables que hacen visible la estructura cognitiva del campo (2). La combinación de estas piezas reduce la fricción técnica y acerca la bibliometría aplicada a equipos clínicos y gestores (6).

A la vez, la bibliometría no es un fin en sí misma. Su valor práctico reside en generar insumos para mejorar la calidad, la colaboración y la transferencia (7). En entornos con recursos limitados, conocer con precisión fortalezas (líneas clínicas consolidadas, revistas motoras) y debilidades (baja internacionalización, concentración en canales locales) permite priorizar: qué alianzas fomentar, qué revistas o idiomas apuntar, y qué nichos temáticos pueden convertirse en polos de alto impacto (8,9).

Finalmente, el mapeo temático es clave para alinear agendas con tendencias globales p. ej., seguridad perioperatoria, analgesia multimodal y, más recientemente, analítica/IA en el perioperatorio, y para identificar subcampos (farmacología preclínica) cuya masa crítica puede escalar mediante coautorías internacionales y redes regionales (6,10). Por lo anterior se realiza la presente



investigación con el objetivo de caracterizar producción científica de la anestesiología cubana indexada en Scopus.

MÉTODO

Las publicaciones fueron recuperadas de la base de datos **Scopus**, el 20 de agosto del 2025, sin hacer limitación temporal. La estrategia de búsqueda empleó los siguientes términos:

TITLE-ABS-KEY (anestesi OR anesthesia OR anaesthesia OR "general anesthetic" OR "regional anesthetic" OR sedation OR intubat OR perioperat) AND AFFILCOUNTRY(cuba)

Esta estrategia integral se diseñó para capturar todas las publicaciones relevantes relacionadas con la anestesiología cubana.

Para cada registro se extrajo información bibliográfica y de citación, incluyendo: número de publicaciones, citas totales, títulos, autores, instituciones, países/afiliaciones, resumen, palabras clave y revistas.

Análisis de datos

Para el análisis bibliométrico y de mapeo del conocimiento se utilizaron **VOSviewer (v1.6.20)**, **CiteSpace (v6.3.R1)** y el paquete **R-bibliometrix (v5.1.0)**.

- **VOSviewer** se empleó para construir redes de colaboración, coautoría, co-citación y coocurrencia de palabras clave, permitiendo visualizar clústeres temáticos y mapas de densidad.
- **Harzing Publish or Perish** para métricas de citación (citas totales, citas/año, h-index, g-index, hI,norm, hI,annual, hA);
- El paquete **bibliometrix** de R se aplicó para el análisis de evolución temática y la construcción de redes de distribución global de la producción en anestesiología cubana.

Indicadores bibliométricos

Se calcularon los indicadores de impacto más comunes:

- **Índice h**: mide la producción y el impacto de los autores.
- **Índice m**: ajusta el índice h en función de los años desde la primera publicación, útil para identificar investigadores emergentes con alto potencial.

- **Índice g:** pondera el impacto acumulado de la obra de un autor ordenando las publicaciones por citas.

Estos indicadores se complementaron con métricas de colaboración internacional, tasas de crecimiento, productividad por autores y análisis de palabras clave, con el fin de caracterizar integralmente el perfil bibliométrico de la anestesiología cubana indexada en Scopus.

RESULTADOS

1. Métricas generales

El volumen de publicaciones, las dinámicas de colaboración y las métricas de impacto generales del corpus analizado se resumen en la tabla 1. La producción científica incluye 468 documentos publicados entre 1931 y 2025, los cuales han recibido un total de 3,708 citas. El índice h de 19 indica un núcleo de 19 trabajos que han recibido al menos 19 citas cada uno. La tasa de crecimiento anual de la producción fue del 2.58%.

Tabla 1. Métricas generales de producción, colaboración e impacto.

Categoría	Métrica	Valor
Producción	Período de publicación	1931 - 2025
	Total de Documentos	468
	Fuentes (Revistas, Libros, etc.)	141
	Tasa de Crecimiento Anual	2.58%
Colaboración	Total de Autores	1,575
	Apariciones de Autores	1,910
	Autores por Documento (media)	4.08
	Colaboración Internacional (%)	13.68
	Documentos de un solo autor	49
Impacto	Total de Citas	3,708
	Citas por Documento	7.92
	Citas por Documento por Año	0.47
	Índice h	19
	Índice g	58
	Edad Promedio de los Documentos	17.3 años



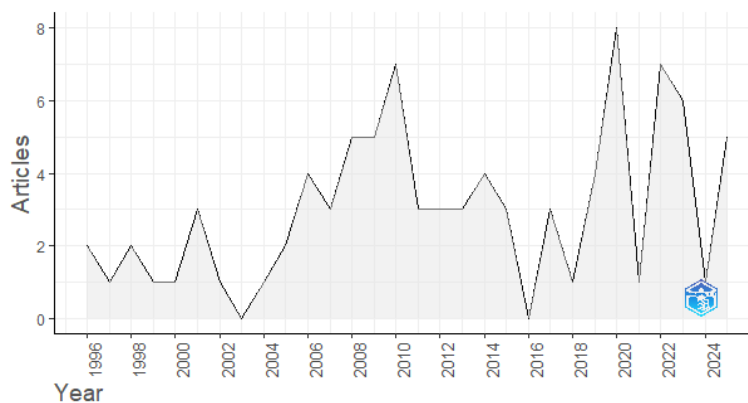
El perfil de colaboración se caracteriza por una amplia base de autores (1,575), con una media de 4,08 coautores por documento. Sin embargo, la tasa de colaboración internacional es relativamente baja (13.68%).

2. Tipología de Documentos y Evolución de la Producción Científica

Respecto a la tipología de documentos, la abrumadora mayoría de las publicaciones son artículos de investigación originales (421, 90.0% del total), lo que define al corpus como predominantemente compuesto por investigación primaria. Las revisiones (review articles) constituyen la segunda categoría más significativa (36, 7.7%). Otras tipologías, como papers de conferencia (5), editoriales (2), cartas (2), un erratum y un short survey.

La producción anual no fue constante, como se muestra en la figura 1, mostrando una actividad esporádica en las primeras décadas y un aumento notable y sostenido a partir de la década de 1990. El año con mayor número de publicaciones fue 2008 (n=28), seguido de 2022 (n=21) y 2006 (n=20).

Figura 1. Producción científica anual.



3. Autores Más Productivos y Colaboración por Países

El análisis de productividad identificó a los investigadores más prolíficos (tabla 2). L. De La Paz Pérez lidera la producción con 18 artículos. Es crucial destacar la diferencia entre el recuento de artículos brutos y el recuento fraccionado; este último atribuye una fracción de la autoría a cada coautor (e.g., un artículo con 4 autores da 0.25 a cada uno), proporcionando una visión más precisa y equitativa de la contribución individual real.



Tabla 2. Top 5 de autores más productivos por recuento total y fraccionado.

Ranking	Autor (Recuento Total)	Artículos	Autor (Recuento Fraccionado)	Artículos
1	DE LA PAZ PÉREZ L	18	DE LA PAZ PÉREZ L	12.75
2	CORDERO-ESCOBAR I	16	DE LA PAZ-ESTRADA C	6.87
3	DE LA PAZ-ESTRADA C	14	CORDERO-ESCOBAR I	5.87
4	LEÓN GONZÁLEZ OL	6	TRUJILLO SALGADO JE	2.25
5	LÓPEZ RODRÍGUEZ P	6	HEVIA L	2.00

La colaboración internacional, aunque minoritaria, es dominante para los países colaboradores, como se detalla en la tabla 3. Cuba es el país de afiliación del autor correspondiente en el 94.5% de los documentos. Cuando hay colaboración internacional, está casi siempre implica coautoría con investigadores cubanos, como lo indica un ratio MCP de 1.000 para países como Chile, Argentina y Brasil.

Tabla 3. Top 5 de países de afiliación del autor correspondiente.

País	Artículos	Frecuencia	Publicaciones Nacionales (SCP)	Publicaciones Internacionales (MCP)
Cuba	360	94.5%	321	39
Chile	5	1.3%	0	5
Argenti	2	0.5%	0	2



na				
Brasil	2	0.5%	0	2
Canadá	2	0.5%	1	1

4. Documentos Más Citados y Revistas Centrales

El trabajo más citado de toda la base de datos, con 1,974 citas, fue el de Devereaux et al. (2008) publicado en *The Lancet*. La tabla 4 lista los cinco manuscritos más influyentes.

Tabla 4. Top 5 de documentos más citados.

Paper	DOI	Citas Totales	Citas/Año
DEVEREAUX PJ, 2008, Lancet	10.1016/S0140-6736(08)60601-7	1974	109.67
JOHN ER, 2001, Conscious. Cogn.	10.1006/ccog.2001.0507	248	9.92
GARCÍA D, 2003, Phytother. Res.	10.1002/ptr.1338	117	5.09
PADRÓN JA, 2002, J. Pharm. Pharm. Sci.	NA	116	4.83
AJAMIEH HH, 2002, Pharmacol. Res.	10.1006/phrs.2002.0952	99	4.13



En cuanto a las vías de difusión, las revistas más relevantes para esta área de investigación son predominantemente cubanas, como se observa en la tabla 5, siendo la *Revista Cubana de Cirugía* la principal plataforma de publicación con 90 artículos.

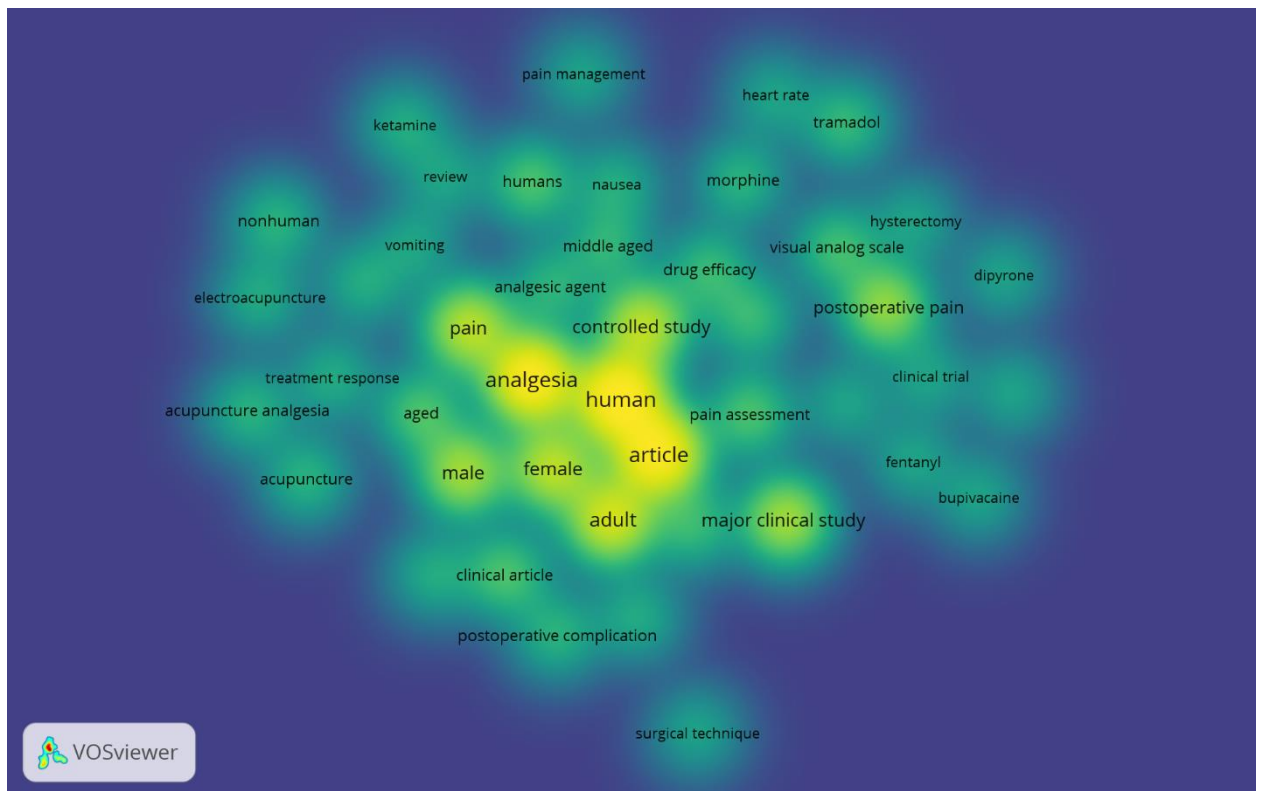
Tabla 5. Top 5 de fuentes (revistas) más relevantes.

Fuente	Artículos
REVISTA CUBANA DE CIRUGIA	90
REVISTA CUBANA DE PEDIATRIA	33
REVISTA MEXICANA DE ANESTESIOLOGIA	32
REVISTA CUBANA DE MEDICINA MILITAR	30
REVISTA CUBANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA	17

5. Análisis de Redes de Coocurrencia de Palabras Clave: Mapa de Densidades y Grafo

El mapa de densidades (figura 2) utiliza un gradiente de color (donde el amarillo y naranja indican mayor densidad) para visualizar la frecuencia y agrupación de términos. El área más densa y central se encuentra alrededor de los términos "human", "article" y "male", lo que indica que la investigación se enfoca predominantemente en estudios clínicos con participantes humanos. Otras áreas de alta densidad incluyen "clinical article", "clinical trial", "anesthesia" y "surgery", confirmando el contexto central de la anestesiología aplicada a la cirugía. Zonas específicas destacan el interés en las complicaciones perioperatorias ("perioperative complication", "mortality") y el manejo farmacológico del dolor ("pain", "fentanyl", "midazolam"). Un área menos densa pero discernible en la periferia superior derecha agrupa términos como "nonhuman" y "animalia", señalando una línea de investigación preclínica complementaria.

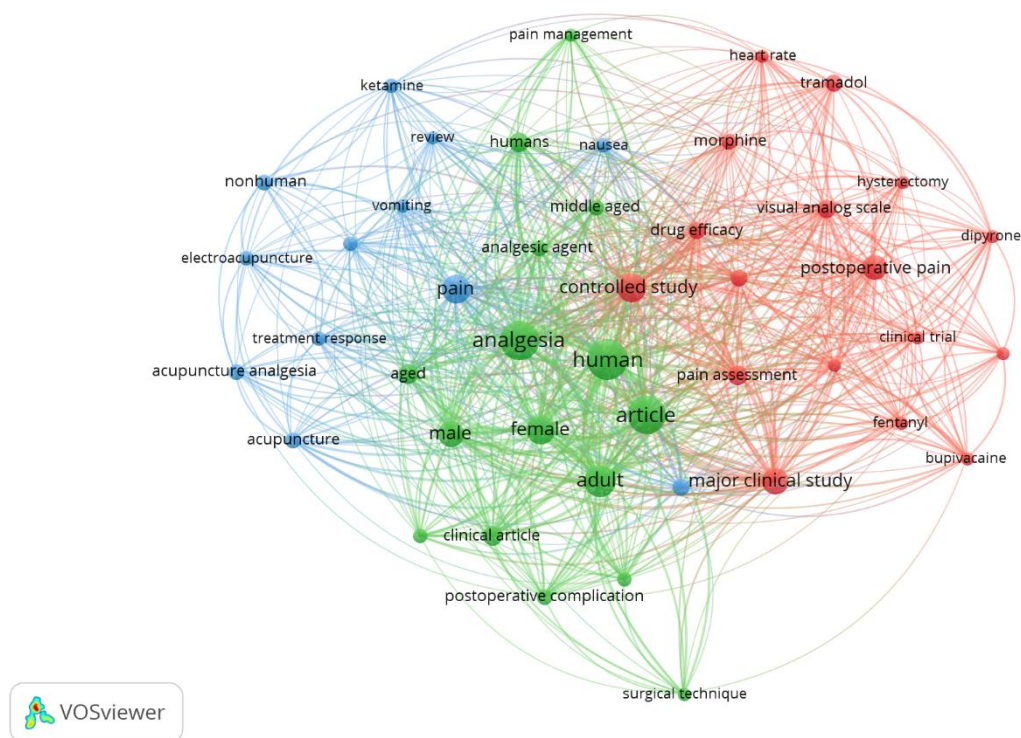
Figura 2. Mapa de densidades de los artículos.



El grafo de coocurrencia (figura 3) confirma y enriquece este análisis al mostrar clusters temáticos distintivos mediante colores:

- **Cluster Rojo (Inferior Izquierda):** Enfocado en la investigación de resultados clínicos, incluye términos como "prospective study", "retrospective study", "perioperative complication", "heart surgery", "intensive care unit" y "mortality". Esto evidencia una línea de investigación dedicada a evaluar la seguridad y eficacia de los procedimientos.
- **Cluster Verde (Superior Izquierda):** Relacionado con el manejo del dolor y la sedación, con términos como "pain", "postoperative pain", "analgesia", "fentanyl", "midazolam" y "nausea vomiting".
- **Cluster Amarillo (Centro):** Actúa como el núcleo central y conectivo de la red, incluyendo los términos más genéricos y frecuentes: "human", "article", "clinical article", "anesthesia", "surgery", "adult" y "Cuba".
- **Cluster Azul (Superior Derecha):** Orientado a la investigación preclínica y farmacológica básica, con términos como "nonhuman", "animalia", "rats", "ketamine" y "diazepam".

Figura 3. Grafo de coocurrencia de términos de los artículos.



DISCUSIONES

Los resultados confirman un crecimiento sostenido pero moderado de la anestesiología cubana en Scopus (2,58 % anual), coherente con la maduración de disciplinas clínicas y con trayectorias regionales donde la expansión depende de capacidad editorial, redes y acceso a financiamiento (5,8,10). Este patrón sugiere resiliencia del ecosistema local y, a la vez, oportunidad para acelerar la curva mediante estrategias de visibilidad e internacionalización.

La baja proporción de colaboraciones internacionales ($\approx 13,7$ %) contrasta con estudios que asocian las coautorías transnacionales con mayor citación, diversificación temática y sostenibilidad de líneas (5,8). Para Cuba, elevar MCP podría traducirse en impacto incremental mediante acuerdos con grupos de alto rendimiento y participación en consorcios multicéntricos (7,9).

El perfil de fuentes privilegia revistas nacionales/regionales. Esto preserva pertinencia local, pero limita alcance y citación, dado que la indexación, las barreras de idioma y la política de contenidos condicionan la descubribilidad global (4). Una estrategia dual, mantener canales locales para transferencia y



apostar por revistas internacionales adecuadas al tema y al idioma, podría maximizar visibilidad sin perder relevancia (8).

Metodológicamente, el pipeline aplicado (bibliometrix para limpieza y métricas, PoP para verificación de impacto y VOSviewer para mapeo) ofrece trazabilidad y reproducibilidad con baja fricción técnica (1–3). Este enfoque es consistente con guías y talleres recientes, y reduce la distancia entre equipos clínicos y análisis bibliométrico avanzado (6).

La lectura de los temas dominantes seguridad perioperatoria y manejo del dolor/sedación, se alinea con prioridades globales (10). En paralelo, el auge de IA/aprendizaje automático en anestesiología abre un espacio de actualización para el país: desde el triaje de riesgo perioperatorio hasta la optimización de analgesia, la adopción selectiva de estas metodologías puede elevar productividad e impacto si se acompaña de formación y acceso a datos (6).

El subcampo preclínico/farmacológico aparece como satélite con potencial de escalamiento. Bibliometrías específicas por fármaco (p. ej., opioides potentes) y por familias terapéuticas muestran que micro-nichos bien focalizados logran visibilidad cuando se integran a redes clínicas y ensayos traslacionales (7,9). Esto sugiere una vía pragmática: asociar laboratorios locales a estudios multicéntricos para acelerar traducción y citación.

En términos de política editorial y de visibilidad, priorizar coautorías estratégicas, publicación bilingüe cuando sea factible, y gestión de perfiles/afiliaciones en bases de datos (normalización de nombres, ORCID, author ID) puede rendir retornos rápidos en citas por documento y h-index del conjunto (3,4). Complementariamente, curaduría de palabras clave (MeSH/DeCS y términos libres) aumenta la recuperabilidad en búsquedas (2,8).

El análisis de redes revela un campo cohesionado con un núcleo clínico y ramas hacia dolor/sedación y farmacología. Para la gestión científica, esto significa que la masa crítica ya existe en seguridad perioperatoria y analgesia, áreas idóneas para proyectos multicéntricos y síntesis de evidencia (p. ej., living reviews) (1,6). La recomendación es consolidar estos clústeres con agendas de colaboración internacional y convocatorias específicas que favorezcan series de estudios sobre outcomes estandarizados.

El mapa de densidad confirma que el valor marginal de nuevas publicaciones será mayor si se profundiza en comparativos robustos (cohortes amplias,



estratificaciones de riesgo) y si se incorporan analíticas modernas (p. ej., modelos de riesgo explicables) en los frentes densos (6,10). En paralelo, las islas periféricas (farmacología preclínica) son candidatas a incubación mediante alianzas con laboratorios/registros internacionales, buscando sinergia traslacional y aumento de citación transversal (7,9).

CONCLUSIONES

La producción científica cubana en anestesiología indexada en Scopus (1931-2025) presenta un crecimiento anual sostenido del 2,58 % y un perfil predominantemente clínico, aunque su baja colaboración internacional ($\approx 13,68$ %) se erige como un vector clave de mejora para potenciar su impacto y visibilidad global. Los clústeres temáticos identificados (perioperatorio; dolor/sedación; núcleo clínico; preclínico/farmacológico) ofrecen un mapa de ruta estratégico para concentrar esfuerzos de investigación y escalar el alcance del conocimiento. La adopción selectiva de inteligencia artificial y analítica avanzada en los frentes de investigación más densos, junto con la incubación de áreas periféricas mediante coautorías estratégicas, constituyen palancas realistas y efectivas para el progreso futuro del campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aria M, Cuccurullo C, et al. bibliometrix: Comprehensive Science Mapping Analysis [Internet]. Package v5.1.0. CRAN; 2025 Jul 22 [citado 2025 Ago 23]. Disponible en: <https://cran.r-project.org/web/packages/bibliometrix/bibliometrix.pdf>
2. Purdue University Libraries. Visualizing Textual Patterns and Analysis with VOSviewer [Internet]. Workshop guide; 2025 Apr 7 [citado 2025 Ago 23]. Disponible en: <https://guides.lib.purdue.edu/c.php?g=706710&p=10841603>
3. Adams D. Publish or Perish on Microsoft Windows [Internet]. Harzing.com; actualizado 2025 Jun 24 [citado 2025 Ago 23]. Disponible en: <https://harzing.com/resources/publish-or-perish/windows>
4. Elsevier. Scopus Content Coverage Guide [Internet]. 2023 Mar [citado 2025 Ago 23]. Disponible en: https://assets.ctfassets.net/o78em1y1w4i4/EX1iy8VxBeQKf8aN2XzOp/c36f79db25484cb38a5972ad9a5472ec/Scopus_ContentCoverage_Guide_WEB.pdf



5. Almaleki AM, Al-Zaabi RM, Al Wahaibi KA, Al Fahdi F, Al-Mandhari AM, Al-Sabri A, et al. Anesthesiology research in the United Arab Emirates: a bibliometric analysis. Sci Rep [Internet]. 2024 [citado 2025 Ago 23];14(1):16245. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-59541-9>
6. Carvalho CRR, Silva LP, Vieira JE, Vanin GM, Pestana RBR. Artificial intelligence in anesthesiology: a bibliometric analysis. Perioper Med (Lond) [Internet]. 2024 [citado 2025 Ago 23];13:33. Disponible en: <https://perioperativemedicinejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13741-024-00393-0>
7. Du J, Yang X, Li B, Zhang L, Chen Y. A bibliometric analysis of sufentanil research from 2000 to 2023. J Pain Res [Internet]. 2024 [citado 2025 Ago 23];17:1451-1465. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39128360/>
8. Shen Y, Kuo C, Ye M, Hung C, Chan F, Englesakis M, et al. Research output of Canadian anesthesiology departments: A bibliometric analysis. Cureus [Internet]. 2025 [citado 2025 Ago 23];17(1):e75789. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/319785-research-output-of-canadian-anesthesiology-departments-a-bibliometric-analysis.pdf>
9. Jin X, Wang H, Zhao Y, Liu J, Li Q. Global research trends in neuromuscular blocking agents: a bibliometric and visualization analysis (2002–2024). Healthcare (Basel) [Internet]. 2025 [citado 2025 Ago 23];13(3):512. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/13/3/512>
10. Azevedo LR, Carvalho APV, Oliveira LRC, Silva R. Thirty-year survey of bibliometric studies in pain research. BMC Med Res Methodol [Internet]. 2023 [citado 2025 Ago 23];23:187. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10391911/>

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.