



REVISIÓN

Information Skills applied to Scientometrics: a Literature Systematic Review

Habilidades informacionales aplicadas a la cienciometría: una revisión sistemática de la literatura

Carlos Rafael Araujo Inastrilla¹  , Adrián Alejandro Vitón Castillo^{2,3}  , Mayelin Llosa Santana¹  , Dayami Gutiérrez Vera¹  , Tania Rosa González García¹  

¹Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba.

³A&G Editor (Argentina). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Araujo Inastrilla CR, Vitón Castillo AA, Llosa Santana M, Gutiérrez Vera D, González García TR. Information Skills applied to Scientometrics: a Literature Systematic Review. Health Leadership and Quality of Life. 2024; 3:512. <https://doi.org/10.56294/hl2024.512>

Enviado: 02-04-2024

Revisado: 24-07-2024

Aceptado: 06-11-2024

Publicado: 07-11-2024

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

Autor para la correspondencia: Carlos Rafael Araujo Inastrilla 

ABSTRACT

A comprehensive review of the importance of informational skills in the field of scientometrics is presented. In the current context, where the exponential growth of scientific production and the complexity of information are evident, the need to develop specific skills to manage this information effectively is highlighted. The research is based on the PRISMA methodology and reviews 11 studies that address the informational skills needed to perform scientometric analysis. These skills are identified as fundamental to optimize the research process, facilitating the search, evaluation and critical use of information. The study concludes that a more focused approach to informational skills can significantly improve the quality and effectiveness of scientometric studies, suggesting that attention should be paid to their development in professionals and academics in the area.

Keywords: Scientometrics; Skill Development; Information Skills; Information Literacy.

RESUMEN

Se presenta una revisión exhaustiva sobre la importancia de las habilidades informacionales en el campo de la cienciometría. En el contexto actual, donde el crecimiento exponencial de la producción científica y la complejidad de la información son evidentes, se destaca la necesidad de desarrollar habilidades específicas para gestionar esta información de manera efectiva. La investigación se basa en la metodología PRISMA y revisa 11 estudios que abordan las habilidades informacionales necesarias para realizar análisis cienciométricos. Se identifica que estas habilidades son fundamentales para optimizar el proceso de investigación, facilitando la búsqueda, evaluación y uso crítico de la información. El estudio concluye que un enfoque más centrado en las habilidades informacionales puede mejorar significativamente la calidad y efectividad de los estudios en cienciometría, sugiriendo que se debe prestar atención a su desarrollo en profesionales y académicos del área.

Palabras clave: Cienciometría; Desarrollo de Habilidades; Habilidades Informacionales.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, el conocimiento y la innovación son los motores estratégicos de todas las actividades y aspectos de la vida.^(1,2) En este contexto globalizado, la creciente complejidad y la abundancia de información científica producida han hecho esencial la implementación de métodos sistemáticos para medir y analizar la producción y el impacto de la investigación.⁽³⁾

El papel de la ciencia en la solución de problemas ha sido reconocido a través de los tiempos, y la era de la información no es la excepción.^(4,5) Según el Global Innovation Index el desarrollo científico y tecnológico a nivel global mantienen niveles significativos. La adopción de tecnologías, el impacto socioeconómico de la innovación, la tecnología verde y los indicadores ambientales han progresado, aunque a diferentes ritmos.⁽⁶⁾

El auge tecnológico y científico con impacto en lo económico, lo social y medioambiental, se ve reflejado en la creación de conocimiento científico, lo cual es uno de los propósitos primordiales del proceso de investigación.⁽⁷⁾ Las publicaciones científicas son el paso culminante dentro de este proceso, sin embargo, no por ello es menos importante, pues constituye la vía por excelencia para la socialización de la ciencia.⁽⁸⁾

Hasta 2022 las tasas de crecimiento de las publicaciones científicas han mantenido valores muy elevados. En 2023, a pesar del descenso del 5 % en el crecimiento, el volumen de publicaciones científicas continúa elevándose, de manera global, a niveles exponenciales.^(9,10)

Según la UNESCO se ha podido observar una tendencia generalizada al aumento de las publicaciones científicas. La producción editorial mundial en 2019 fue un 21 % más elevada que en 2015. Las publicaciones sobre tecnologías estratégicas intersectoriales llegaron incluso a aumentar en un 33 %, aunque otros ámbitos científicos más amplios también experimentaron crecimientos similares. Se debe tener en cuenta que este volumen de publicación se asocia a elevados gastos en ciencia, tecnología e innovación.^(11,12)

En este panorama denota la relevancia de estudios cuantitativos bien contextualizados, a fin de realizar mediciones de la actividad científica a partir de los indicadores que esta disciplina propone. Según Aranibar-Ramos la cuantimetría analiza los aspectos cuantitativos de la ciencia como disciplina o actividad económica.^(13,14) Forma parte de la sociología de la ciencia y encuentra aplicación en el establecimiento de las políticas científicas, donde incluye entre otras las de publicación.

La cuantimetría, y otras subdisciplinas de la misma, las cuales son ramas de los estudios métricos de la información (bibliometría, webmetría, altmetría) se identifican como necesarias en el contexto de la sociedad de la información, para la comprensión del ambiente en que se desarrolla la actividad científica. Las posibilidades de aplicación pueden ser variadas.^(15,16)

Por lo general, se enfocan hacia la identificación de tendencias en el crecimiento del conocimiento científico, estudiar la obsolescencia de la literatura y predecir la productividad de autores, organizaciones y países; aunque no se limita a estos aspectos.^(17,18) Aún se exploran las áreas donde la cuantimetría aporta un valor agregado.

La realización de estudios cuantitativos está sujeta a retos para el investigador o “cuantimetrista”, los cuales están dados por diferentes motivos. Según sistematiza Robledo, la limitada accesibilidad y calidad de los datos dificultan el análisis exhaustivo.^(19,20)

Integrar datos de múltiples fuentes como Scopus y Web of Science también presenta desafíos, al igual que el uso de metodologías avanzadas para interpretar grandes volúmenes de información.⁽²¹⁾ Estos retos destacan la necesidad de soluciones innovadoras en la investigación cuantitativa.

Es evidente que la realización de este tipo de estudio demanda una serie de habilidades para la gestión de información. De forma específica demanda de conocimientos, acciones y operaciones para la búsqueda, acceso, organización, uso y representación de la información para resolver problemas mediante el pensamiento crítico.⁽²²⁾

Estas son reconocidas como habilidades informacionales, según la American Library Association (ALA).⁽²³⁾ El desarrollo de estas habilidades informacionales en el contexto de los estudios cuantitativos es pertinente para garantizar la calidad en el proceso de investigación y la presentación e interpretación de los resultados.⁽²⁴⁾

Sin embargo, se requiere una atención más particularizada de las habilidades informacionales en el contexto de la cuantimetría, que permitan centrar los esfuerzos en desarrollar dichas habilidades en los profesionales, docentes, investigadores o estudiantes, de modo que realicen estudios cuantitativos más efectiva, eficiente y exhaustiva. Por tanto, el presente estudio se propone definir las habilidades informacionales aplicadas a la cuantimetría.⁽²⁵⁾

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de literatura basada en la metodología “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA). La revisión pretende sistematizar evidencias que fundamenten la necesidad de definir las habilidades informacionales necesarias para la aplicación de la cuantimetría.

La realización de la presente revisión requirió de una búsqueda de información en diferentes sistemas de bases de datos bibliográficas, sistemas de indexación y resumen, y motores de búsqueda como: Scopus, SciELO, PubMed/Medline, Google Scholar, ProQuest y Semantic Scholar. Se emplearon los términos de

búsqueda: “habilidades informacionales”, “informational skills”, “Informational literacy”, “cienciometría” y “Scientometrics”.

Para el cumplimiento del objetivo se incluyeron aquellos estudios, de preferencia de los últimos cinco años (2020 - 2024) publicados en revistas científicas que cumplieron con los criterios siguientes:

- Artículos originales observacionales, analíticos, de revisión, revisiones sistemáticas, y meta-análisis.
- Publicaciones del ámbito de las ciencias de la información que no tuvieran la cienciometría como metodología del estudio.
- Publicaciones en idioma inglés o español.

De los estudios identificados resultantes de las búsquedas en las diferentes bases de datos se comprobó la duplicidad de los mismos, y se eliminaron los registros duplicados. Se tamizaron los estudios según título y el resumen; y con posterioridad, se revisaron los textos completos de los artículos.

Se descartaron los documentos que solo abordaban el aspecto informático-técnico de la cienciometría, o que solo abordaran las habilidades informacionales en ámbitos ajenos a los estudios métricos de información. De esta manera, se evitó seleccionar documentos que solo cubrieran un componente o que fueran parciales o sesgados.

Las técnicas que se utilizaron para la recolección y análisis de la información incluyeron la lectura a profundidad y la revisión detallada para explorar, conocer y comprender la información de dichas áreas temáticas; y el análisis de contenido de los documentos correspondientes al marco normativo de habilidades informacionales. El proceso fue acompañado de herramientas Rayyan y Consensus para la identificación, tamizaje e inclusión de las fuentes de información.

La búsqueda de información fue realizada por dos de los autores, los cuales obtuvieron 140 registros tras repetir las mismas estrategias. De ellos fueron recuperados 118, para la etapa de tamizaje. La evaluación de los artículos se realizó por dos investigadores, donde en caso de existir divergencias en el criterio se pidió a un tercero que evaluara el artículo. En este proceso fueron excluidos 12 artículos mediante la lectura de título y resumen, y 68 mediante la lectura de texto completo. Finalmente se incluyen en la revisión un total de 11 artículos adecuados para el tema de estudio (figura 1).

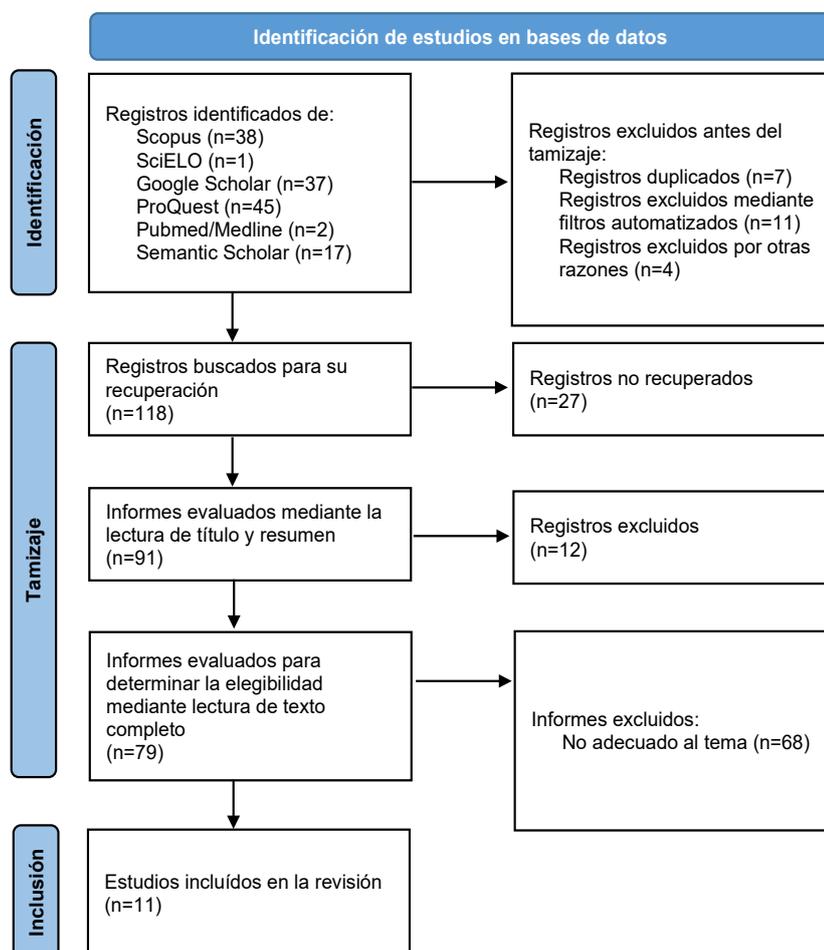


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la revisión sistemática

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante años, los profesionales de la información han trabajado en definir “habilidades informativas” o habilidades informacionales, y en el proceso se han hallado más similitudes que diferencias entre las definiciones propuestas.^(26,27,28) La definición más reconocida, adoptada por la ALA en 1998, indica que una persona con habilidades informativas puede identificar cuándo necesita información y tiene la capacidad de localizar, evaluar y usar esa información eficazmente.^(29,30)

Los individuos con desarrollo de las habilidades informacionales han aprendido a aprender, desde la comprensión de la organización del conocimiento,^(31,32) la localización de la información y el uso para enseñar a otros. La definición de la ALA incluye todas las habilidades en información, desde el conocimiento tradicional hasta las tecnologías de búsqueda avanzadas.⁽³³⁾ Esta definición mantendrá relevancia y será aplicable durante décadas.^(34,35)

Las habilidades informacionales se definen según varios autores como el conjunto integrado de conocimientos, acciones y valores relacionados con la búsqueda, acceso, organización, uso y representación de la información para resolver problemas mediante el pensamiento crítico.⁽³⁶⁾ Son esenciales en la sociedad del conocimiento para el manejo de información que posibilita la transformación del objeto y la toma de decisiones para la solución de problemas.^(37,38)

Tabla 1. Principales ideas de los estudios analizados mediante la revisión sistemática

Autor	Año	Resumen
Michán et al.	2013	El estudio menciona que el desarrollo de la cienciometría es uno de los efectos de la revolución digital en la ciencia, y su uso en la medicina ha aumentado significativamente. Se subraya la importancia de preparar especialistas con habilidades para procesar literatura electrónica mediante métodos innovadores como la cienciometría
Dadalko et al.	2021	La investigación cienciométrica es factible y eficaz para evaluar las actividades de investigación en la educación moderna, a pesar del aumento de los flujos de información y el desarrollo científico.
Li et al.	2021	El mapeo cienciométrico proporciona información en los dominios de investigación mediante la visualización de métricas que contienen información cuantitativa, centrándose en redes de colaboración, grupos de investigación, patrones de evolución histórica y tendencias en los temas abordados.
García-Villar et al.	2021	La automatización de la obtención de indicadores cienciométricos de autor a partir de bases de datos bibliográficas y de referencia puede ahorrar recursos humanos y minimizar los errores en la recopilación de datos.
Prokof'eva	2022	Se identificó la necesidad de contar con especialistas en cienciometría en las organizaciones de investigación, enfatizando la importancia de la interacción entre estas organizaciones y los centros de información, en el objetivo de lograr estudios métricos de la información de mayor calidad.
Mohammadi et al.	2022	El estudio identificó la necesidad de especialistas en cienciometría en las organizaciones de investigación, enfatizando la importancia de la interacción entre las organizaciones de investigación y las bibliotecas para un análisis cienciométrico de alta calidad.
Xin et al.	2023	El rendimiento científico, los grupos de autores, las redes de colaboración, los puntos críticos de investigación y la evolución temática se pueden comprender de forma intuitiva a través del análisis cienciométrico. Esto demanda conocimiento y dominio de las herramientas necesarias para estos estudios.
Kulish	2023	La cooperación entre los especialistas de la información y los científicos en la creación y cumplimentación de perfiles cienciométricos requiere información adecuada y apoyo analítico, formación avanzada en cienciometría y la expansión de los productos y servicios de información.
Guskov et al.	2023	Las producciones científicas en las ciencias médicas se centran en métodos efectivos para organizar la información y utilizar sistemas de recuperación de información para preguntas y respuestas inteligentes, y analizar los comportamientos informativos de los médicos y profesionales de la salud.
Györffy	2023	La herramienta de apoyo a la toma de decisiones cienciométricas puede ahorrar tiempo, aumentar la transparencia y ayudar a los revisores a clasificar de manera rápida la productividad científica de los investigadores.
Sokolova	2023	El uso eficiente de los instrumentos cienciométricos exige profesionales de primer nivel que dominen los conocimientos y habilidades pertinentes para el uso adecuado de los indicadores resultantes de este tipo de estudio.

De acuerdo con lo señalado por Maguiña y Rodríguez *et al.* los modelos y estándares establecidos por la Association of College and Research Libraries (ACRL) y la ALA, tienen un rol protagónico en la mayoría de los programas de ALFIN que se desarrollan en la educación superior. En este sentido, se han fijado las siguientes habilidades informacionales para el desarrollo de investigación y actividades académicas:^(39,40,41)

1. Reconocimiento de la necesidad de información.
2. Planificación de la búsqueda de información.
3. Localización de recursos de información.
4. Valoración y comprensión de la información.
5. Interpretación y organización de la información.
6. Comunicación de información.
7. Evaluación del proceso y resultados.

A punto de partida de estas habilidades, se realiza la revisión sistemática para reconocer los elementos esenciales concernientes a la cienciometría que propician la necesidad de desarrollar habilidades en la gestión de información. Basado en la metodología PRISMA se incluyeron 11 artículos para la revisión. La tabla 1 resume la información más pertinente obtenida en el análisis de los mismos.

Al analizar la información resultante se pueden extraer las principales ideas planteadas en la literatura con relación al análisis cienciométrico:^(42,43)

- El mapeo cienciométrico permite a los investigadores visualizar métricas cuantitativas sobre un dominio científico, que facilitan la identificación de redes de colaboración, clusters temáticos, patrones históricos y tendencias en la producción científica.⁽⁴⁴⁾
- Se han desarrollado métodos y herramientas específicas para responder a preguntas de investigación concretas, y se recomienda seguir buenas prácticas para obtener resultados fiables y válidos.⁽⁴⁵⁾
- La cooperación entre profesionales de la información y científicos es esencial para crear y mantener perfiles personales, e institucionales en bases de datos cienciométricas y sistemas de información científica como pueden ser ORCID, Google Scholar, Scopus o Web of Science.⁽⁴⁶⁾
- Los investigadores de la cienciometría actúan como analistas de información, que proporcionan un soporte metodológico y analítico de diferentes temáticas, lo que requiere formación avanzada en cienciometría y el desarrollo de nuevos productos y servicios informacionales.
- Los estudios cienciométricos enfrentan problemas como la necesidad de acceso abierto a datos cienciométricos y la mejora en la calidad y exhaustividad.
- Es crucial la introducción de tecnologías para identificar objetos de información científica y reducir errores bibliográficos en el proceso y los resultados.⁽⁴⁷⁾
- La adecuación de los métodos y la interpretación de los resultados cienciométricos deben ser controladas para asegurar evaluaciones precisas del rendimiento científico.

Las habilidades informacionales son fundamentales para la cienciometría, al facilitar la realización de análisis detallados y precisos de la literatura científica.^(48,49,50) La superación de los desafíos existentes para el desempeño de los investigadores en esta disciplina, denota la exigencia de fortalecer estas habilidades de cara a estudios de mayor calidad, profundidad e impacto.⁽⁵¹⁾

Los elementos anteriores sustentan la necesidad de definir cuáles son las habilidades informacionales necesarias para la realización de estudios cienciométricos.⁽⁵²⁾ A partir de las habilidades informacionales genéricas, los autores proponen las habilidades informacionales aplicadas a la cienciometría, con las respectivas acciones, operaciones y conocimientos a desarrollar en cada una de ellas (tabla 2).

Los autores proponen este sistema de habilidades informacionales como punto de partida para motivar la profundización y el debate en la comunidad científica sobre las mismas, para enriquecer la mencionada propuesta.^(53,54,55) Es necesaria la actualización permanente en este sentido, dados los avances info-tecnológicos que se producen a diario y que deben integrarse a estas habilidades.^(56,57)

Las habilidades informacionales aplicadas a la cienciometría tienen una enorme relevancia social, ya que permiten a los investigadores y profesionales de la información comprender mejor la producción científica y su impacto. Esto contribuye a la toma de decisiones informadas en políticas científicas y educativas, promoviendo una distribución equitativa de recursos y fomentando el avance del conocimiento científico en beneficio de la sociedad.^(58,59)

Además, estas habilidades facilitan el acceso a la información crítica, lo que puede mejorar la calidad de vida al apoyar investigaciones en áreas vitales como la salud, el medio ambiente y la tecnología. Es evidente no solo tienen un impacto significativo en la práctica y teoría de la investigación científica, sino que también juegan un papel crucial en la mejora de la sociedad y en la formación de profesionales hábiles en el manejo de información científica.⁽⁶⁰⁾

Tabla 2. Habilidades informacionales aplicadas a la cienciometría y las acciones, operaciones y conocimientos necesarios

Habilidades informacionales	Habilidades informacionales aplicadas a la cienciometría	Acciones, operaciones y conocimientos
1. Reconocimiento de la necesidad de información	Identificar áreas de investigación que requieren estudio cuantitativo	Valoración de la relevancia de la literatura existente Revisión de políticas y prioridades de investigación Identificación de vacíos o brechas en la literatura
2. Planificación de la búsqueda de información	Elaborar las estrategias para la recolección de datos relevantes para el estudio cuantitativo	Identificación de términos claves Utilización de tesauros Diseño de estrategias de búsquedas
3. Localización de recursos de información	Recolectar los datos de los sistemas de información para el estudio cuantitativo	Búsqueda avanzada de información Recolección de información Minería de datos cuantitativos
4. Valoración y comprensión de la información	Valorar la calidad y relevancia de los datos obtenidos para el estudio cuantitativo	Gestión de metadatos Gestión de referencias bibliográficas Estandarización y normalización de términos Manejo de software cuantitativo Procedimientos estadísticos y matemáticos
5. Interpretación y organización de la información	Analizar los datos organizados en el contexto del estudio cuantitativo	Análisis de tendencias de investigación Interpretación de mapeos y redes Comprobación del cumplimiento de leyes cuantitativas Medición del rendimiento de la investigación mediante indicadores cuantitativos
6. Comunicación de información	Presentar los resultados del análisis cuantitativo de manera clara y efectiva	Elaboración de informes a partir de los resultados cuantitativos Reconocimiento de la estructura y dinámica de la ciencia Reconocimiento de las prácticas y la ética de publicación, uso de la información, y de políticas de acceso abierto Difusión y promoción de los resultados cuantitativos
7. Evaluación del proceso y resultados	Evaluar el proceso y los resultados del estudio cuantitativo	Evaluación de la calidad de la información

Para evaluar el desarrollo de las habilidades informacionales en el campo de la cienciometría, es fundamental establecer una escala de medición precisa y comprensiva.^(61,62) Esta escala permitirá no solo identificar las competencias adquiridas por los individuos, sino también monitorear su progreso y eficacia en la aplicación de estas habilidades.^(63,64)

Se propone una escala de medición que permitirá clasificar el nivel de desarrollo de las habilidades informacionales aplicadas a la cienciometría.^(65,66) Esta pretende categorizar a los individuos en diferentes niveles según los conocimientos que poseen y la capacidad para aplicarlos en la práctica (figura 2). Con estos elementos, se ha diseñado una rúbrica de evaluación disponible en un repositorio abierto.⁽⁶⁷⁾

Esta escala ordinal contribuye a emprender acciones para lograr el desarrollo adecuado de las habilidades de los investigadores en cienciometría,⁽⁶⁸⁾ de manera que adquieran las herramientas necesarias para el estudio con calidad de los avances científicos.^(69,70) Se convierte en un componente clave en el contexto de una saturación informativa propiciada por las tecnologías de la información y las comunicaciones.⁽⁷¹⁾

Según Vargas-Leal se requieren cada vez más las habilidades relacionadas con la cienciometría y la vigilancia tecnológica, dado que, la investigación y la toma estratégica de decisiones se comienza a basar en este tipo de estudios métricos.^(72,73) Supone una ventaja desarrollar estas habilidades en los profesionales de diferentes sectores para lograr el objetivo de un dominio del procesamiento de información científica.⁽⁷⁴⁾

Al proporcionar a los individuos las herramientas necesarias para evaluar y utilizar información científica, se fomenta un entorno académico más robusto e informado. La colaboración entre bibliotecas, instituciones educativas y profesionales es esencial para enfrentar los desafíos actuales y construir un futuro donde todos puedan navegar eficazmente por el vasto océano de información disponible.⁽⁷⁵⁾

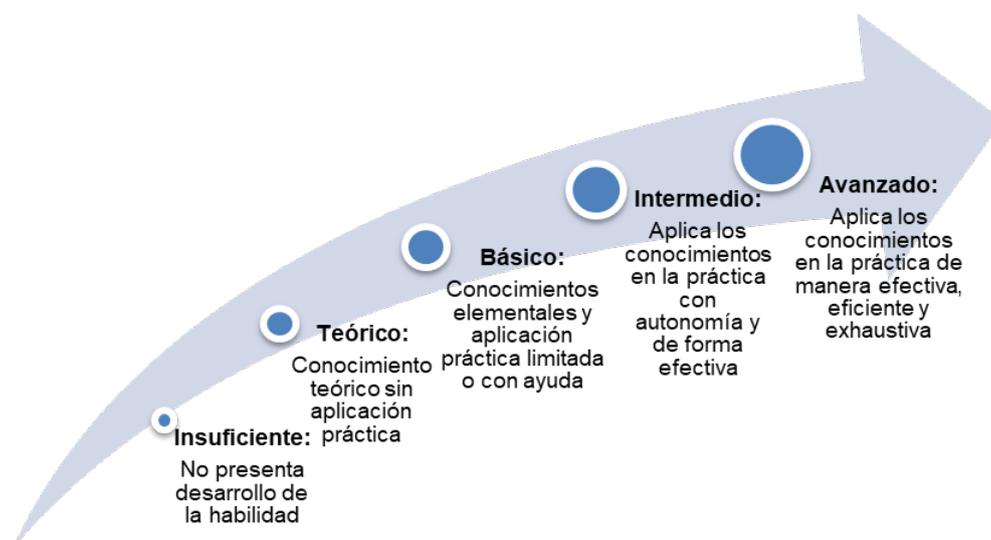


Figura 2. Escala de medición del desarrollo de las habilidades informacionales aplicadas a la ciencia

Resalta la necesidad de utilizar indicadores cienciaométricos de manera ética y responsable, desde el entendimiento de las ventajas que supone, pero en consonancia con las limitaciones que trae asociadas.⁽⁷⁶⁾ La adopción de principios internacionales para una evaluación más justa y completa de la investigación podría mejorar el sistema científico, y promover un enfoque más equitativo y eficaz para la toma de decisiones en investigación y desarrollo, proceso que debe estar regido por profesionales con las habilidades necesarias para ello.⁽⁷⁷⁾

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso FG, Gonzalez-Argote J. History and Philosophy of Science in Latin America. *Salud Cienc Tecnol* 2021;1:9-9. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20219>.
2. American Library Association. Marco de referencia para las habilidades en el manejo de la información en la Educación Superior [Internet]. Mesa directiva de ACRL; 2016. https://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/standards/Framework_Spanish.pdf
3. Araneo J, Escudero FI, Arbizu MAM, Trivarelli CB, Dooren MCVD, Lichtensztejn M, et al. Wellness and Integrative Health Education Campaign by undergraduate students in Music Therapy. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:117-117. <https://doi.org/10.56294/cid2024117>.
4. Aranibar-Ramos ER. Cienciaométría: actividad científica de las universidades públicas del sur del Perú en Scopus. *Rev Conrado*. 2023;19(91):95-08. Available from: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2928>
5. Araujo Inastrilla CR. Rúbrica para la medición del desarrollo de las habilidades informacionales aplicadas a la Cienciaométría. Zenodo. 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13924110>
6. Ardiles-Irarrázabal R-A, Pérez-Díaz P, Pérez-González J-C, Valencia-Contrera M. Trait emotional intelligence as a damping factor in the face of post-pandemic lockdown academic exhaustion? *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:787-787. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024787>.
7. Auza-Santiváñez JC, Díaz JAC, Cruz OAV, Robles-Nina SM, Escalante CS, Huanca BA. Gamification in personal health management: a focus on mobile apps. *Gamification and Augmented Reality* 2024;2:31-31. <https://doi.org/10.56294/gr202431>.
8. Bohórquez AT. Estrategia pedagógica y didáctica para el desarrollo de competencias informacionales. 2020.
9. Bornmann L, Lepori B. The use of ChatGPT to find similar institutions for institutional benchmarking. *Scientometrics*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s11192-024-05039-7>
10. Cancino V, Garzon ML, Hansen A, Brusca maria I. Evaluation of the preference and recommendation of dentists regarding the use of bamboo toothbrushes. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:125-125. <https://doi.org/10.62486/agodontologia2024125>.

11. Cancino V, Monteagudo A, Brusca MI, Baggini E, Ferreira AV. Assessment of the level of knowledge in dentists about the benefits of bamboo toothbrushes compared to conventional plastic ones. *AG Salud* 2024;2:121-121. <https://doi.org/10.62486/agsalud2024121>.
12. Cano AMC. The gentrification of health: an analysis of its convergence. *Gentrification* 2024;2:54-54. <https://doi.org/10.62486/gen202454>.
13. Cano CAG, Castillo VS. Scholarly Output on Computer Networks and Communication: A Ten-Year Bibliometric Analysis in Scopus (2013-2022). *Gamification and Augmented Reality* 2024;2:29-29. <https://doi.org/10.56294/gr202429>.
14. Caquimbo GA, Virgilito A, Saldaña J. Functional aesthetic rehabilitation and its impact on self-esteem. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:126-126. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024126>.
15. Caro SB, García M. Symbols in the field: a semiotic analysis of the football shields of bolívar city, colombia. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:138-138. <https://doi.org/10.56294/cid2024138>.
16. Castillo JIR. Identifying promising research areas in health using bibliometric analysis. *Data Metadata* 2022;1:10-10. <https://doi.org/10.56294/dm202210>.
17. Castillo-González W, Vitón-Castillo A, González-Argote J. Scientometrics in Argentina from an analysis of scientific production: Who does it? *Multidisciplinar (Montevideo)*. 2025; 3:56. <https://doi.org/10.62486/agmu202556>
18. Céspedes-Proenza I, La-O-Rojas Y, García-Bacallao Y, Leyva-Samuel L, Padín-Gámez Y, Crispin-Rodríguez D. Educational intervention on oral cancer in high-risk patients over 35 years of age. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:127-127. <https://doi.org/10.56294/cid2024127>.
19. Chi PS, Glänzel W. Two sides of the same coin? Citation obsolescence and impact of different publication types and subject fields. *Scientometrics*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s11192-023-04926-9>
20. Claudio BAM. Application of Data Mining for the Prediction of Academic Performance in University Engineering Students at the National Autonomous University of Mexico, 2022. *LatIA* 2024;2:14-14. <https://doi.org/10.62486/latia202414>.
21. Collazos JV. The management of human talent in the new business landscape, from the analysis of strategies for recruitment, selection, and development. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2024;2:238-238. <https://doi.org/10.56294/piii2024238>.
22. Cortés JD. Industry-research fronts - Private sector collaboration with research institutions in Latin America and the Caribbean. *J Inf Sci Eng*. 2023;016555152211317. <https://doi.org/10.1177/01655515221131796>
23. Dadalko V, Dadalko S. A look at modern education and scientometrics through the prism of information economy and science development. *Uchenyy Sovet (Acad Council)*. 2021. <https://doi.org/10.33920/nik-02-2101-01>
24. Demianchuk A, Hrymskyy V, Tsyhanyk M, Tymkiv B, Pidkova I. Analysis of scientific research on the sacred art of the Roman Catholic Church in Ukrainian territories. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:.1234-.1234. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.1234>.
25. Espinosa-Jaramillo MT. Internal Control in Companies from the Perspective of the COSO. *Management (Montevideo)* 2024;2:28-28. <https://doi.org/10.62486/agma202428>.
26. Ftaikhan AK, Al-Sharrad MA. Effect of Compaction Pressure on a Stabilized Rammed Earth Behavior. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:821-821. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024821>.
27. García-Villar C, García-Santos JM. Indicadores bibliométricos para evaluar la actividad científica. *Radiología*. 2021;63(3):228-235. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.01.002>

28. González MS, Pérez AG. Proposal of actions to improve accessibility at the Hotel Las Yagrumas, Artemisa. Management (Montevideo) 2024;2:25-25. <https://doi.org/10.62486/agma202425>.

29. Gonzalez-Argote J, Castillo-González W. Problem-Based Learning (PBL): review of the topic in the context of health education. Seminars in Medical Writing and Education 2024;3:57-57. <https://doi.org/10.56294/mw202457>.

30. Guskov A, Shrayberg Y. Challenges to develop scientometric studies. Sci Tech Libr. 2023. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-2-37-58>

31. Gutiérrez-Vera D, Chávez-Meza GA, Santizo-Pitto NM, García-Savón Y, Morasen-Robles E, Duany-Osoria L. Habilidades informacionales en el uso del Galen Clínicas con enfoque en Sistemas de Información en Salud. Rev Cub Tecnol Salud. 2020;11(1). <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1818>

32. Györfy B, Weltz B, Szabó I. Apoyar a los revisores de subvenciones a través de la clasificación cuantitativa de los solicitantes. PLoS One. 2023;18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280480>

33. Hernández-Flórez N, Rosa EB de la, Klimenko O, Santander MJO, Araque-Barboza F, Vásquez-Torres J. Cognitive Impairment in the Elderly: A systematic review of the literature. Salud, Ciencia y Tecnología 2024;4:799-799. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024799>.

34. İpek MA, Yıldırım AC, Büyükbudak E, Tomás J, Severino S, Sousa L. Physical activity and successful aging: community-based interventions for health promotion. Community and Interculturality in Dialogue 2024;4: 157-157. <https://doi.org/10.56294/cid2024.157>.

35. Kravchenko H, Ryabova Z, Kossova-Silina H, Zamojskyj S, Holovko D. Integration of information technologies into innovative teaching methods: Improving the quality of professional education in the digital age. Data and Metadata 2024;3:431-431. <https://doi.org/10.56294/dm2024431>.

36. Kulish Y. Cooperation of Librarians and Educators as a Direction of the University Library's Work (on the Example of Creating and Filling in a Scientist's Scientometric Profile). Digit Platform: Inf Technol Sociocult Sphere. 2023. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.6.1.2023.283985>

37. Lau J. Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente [Internet]. IFLA; 2007. Available from: <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-es.pdf>

38. Li J, Goerlandt F, Reniers G. An overview of scientometric mapping for the safety science community: Methods, tools, and framework. Safety Science. 2021;134:105093. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105093>

39. Lin Y, Frey CB, Wu L. Remote collaboration fuses fewer breakthrough ideas. Nature. 2023;623(7989):987-991. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06767-1>

40. Lin Z, Yin Y, Liu L, Wang D. SciSciNet: A large-scale open data lake for the science of science research. Sci Data. 2023;10(1):315. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02198-9>

41. López DES, Cruz AE. Clinical experience of a patient with hemopericardium. Multidisciplinar (Montevideo) 2024;2:69-69. <https://doi.org/10.62486/agmu202469>.

42. Losada MF. The Organizational Culture as a Driver of Business Growth: A Comprehensive Approach. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations 2024;2:237-237. <https://doi.org/10.56294/piii2024237>.

43. Maguiña A. Alfabetización informacional en la modalidad blended learning en educación superior. Biblios Rev Electr Bibliot Arch Museol. 2020;79:1-20. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8041630.pdf>

44. Michán L, Muñoz-Velasco I. Cienciometría para ciencias médicas: definiciones, aplicaciones y perspectivas. Inv Ed Med. 2013;2(6):100-106.

45. Mohammadi M, Roshandel G, Ghazimirsaeid S, Zarinbal M, Beheshti M, Sheikhshoei F. Scientometric Study of Research in Information Retrieval in Medical Sciences. *Med J Islam Repub Iran*. 2022;36. <https://doi.org/10.47176/mjiri.36.65>
46. Montenegro AN, Bálsamo F, Brusca MI, Zunini G, Jewtuchowicz V. Influence of vegan and vegetarian diet on oral health. *AG Salud* 2024;2:116-116. <https://doi.org/10.62486/agsalud2024116>.
47. Ñañez-Silva MV, Lucas-Valdez GR, Larico-Quispe BN, Peñafiel-García Y. Education for Sustainability: A Data-Driven Methodological Proposal for the Strengthening of Environmental Attitudes in University Students and Their Involvement in Policies and Decision-Making. *Data and Metadata* 2024;3:448-448. <https://doi.org/10.56294/dm2024448>.
48. Ogolodom MP, Ego EB, Alazigha N, Rufus A, Ezugwu EE, Ikegwonu NC, et al. Magnetic resonance imaging findings in cervical pathologies and its' correlation with patient's body mass index in Anambra state, Nigeria: a cross-sectional study. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:68-68. <https://doi.org/10.62486/agmu202468>.
49. Oliva E, Díaz M. Exploration of regularities in bipartite graphs using GEOGEBRA software. *LatIA* 2024;2:51-51. <https://doi.org/10.62486/latia202451>.
50. Ortega P, Virgilito A. Zygomatic Implants: The importance of the correct choice of surgical technique. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:124-124. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024124>.
51. Oubellouch H, Aziz S. Risk assessment for the liquefied petroleum gas filling industry using fuzzy logic and hazard and operability. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:749-749. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024749>.
52. P LR. Innovating in Mental Health: Metacognitive Psychotherapy. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2024;4:74-74. <https://doi.org/10.56294/ri202474>.
53. Pagea MJ, McKenziea JE, Bossuytb PM, Boutronc I, Hoffmann TC, Mulrowe CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.0>
54. Parada REA, Ferrer MF, Astbury M de los Á, Brazza S. Frequency of cases of Argentine Hemorrhagic Fever in the province of Santa Fe between the years 2018 to 2022. *AG Salud* 2024;2:119-119. <https://doi.org/10.62486/agsalud2024119>.
55. Parra AL, Escalona E, Navarrete FB. Physical fitness assessment of a Venezuelan industrial direct labor force population. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2024;4:88-88. <https://doi.org/10.56294/ri202488>.
56. Peña-Méndez A, Gutiérrez EI, Hernández IM, Díaz-González Y, Crispin-Castellanos D. Didactic strategy for the training of skills in clinical trials of Stomatology residents. *Seminars in Medical Writing and Education* 2024;3:59-59. <https://doi.org/10.56294/mw202459>.
57. Pigott TD, Polanin JR. Methodological guidance paper: High-quality meta-analysis in a systematic review. *Rev Educ Res*. 2020;90(1):24-46. <https://doi.org/10.3102/0034654319877153>
58. Plúa C, Quindemil E, Rumbaut F. Alfabetización informacional y competencias informacionales en ciencias de la educación: una perspectiva iberoamericana. *ReHuSo Rev Cienc Humanist Soc*. 2021;6(Nº especial):1-11. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>
59. Prokof'eva Y. Scientometrics in the Library as a Research Support Tool in the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. *Bibliosphere*. 2022. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2022-2-105-118>
60. Razooq AM, Sayhood EK, Resheq AS. Effects of steel reinforcement ratios on the flange effective width for reinforced concrete T-beams casting with recycled coarse aggregate. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:820-820. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024820>.

61. Reyes-Lillo D. Habilidades informacionales y herramientas para la publicación académica: experiencia de integración del bibliotecario en el perfeccionamiento docente. *Palabra Clave (La Plata)*. 2022;12(1):e165. <https://doi.org/10.24215/18539912e165>
62. Rivas JP. State administrative reparation to the victims within the framework of the JEP in the Municipality of Quibdo in the period 2018-2022. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2024;2:239-239. <https://doi.org/10.56294/piii2024239>.
63. Riveros ER, Espinoza MÁL. Relationship between sociodemographic factors and quality of life in hemodialysis patients. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:744-744. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024744>.
64. Robledo S. The Vital Role of Scientometrics in Modern Research. *Clío Am.* 2024;18(35):1-3. <https://doi.org/10.21676/23897848.6020>
65. Rodríguez L, Sepúlveda R, Serra R, De la Rúa M, Alfonso I. Habilidades informacionales: Un requisito de alta demanda en la formación doctoral. *Rev Cub Inf Cienc Salud*. 2020;31(1):1-29. Available from: <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1420>
66. Sánchez-Castillo V, Romero RÁ, Olascoaga BGJ. Analysis of research trends on the implementation of information systems in the agricultural sector. *Data and Metadata* 2024;3:442-442. <https://doi.org/10.56294/dm2024442>.
67. Savitha D, Sudha L. Sentence level Classification through machine learning with effective feature extraction using deep learning. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:702-702. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024702>.
68. Sidiq M, Chahal A, Gupta S, Vajrala KR. Advancement, utilization, and future outlook of Artificial Intelligence for physiotherapy clinical trials in India: An overview. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2024;4:73-73. <https://doi.org/10.56294/ri202473>.
69. Sokolova Y, Sheshina E. Scientometric methods in the work of sci-tech libraries and science information centers. *The Book. Culture. Education. Innovations: The proceedings of the Seventh World Professional Forum Sudak-Sochi-Transit «Sochi-2023»*. 2023. <https://doi.org/10.33186/978-5-85638-261-6-2023-168-172>
70. Sourati J, Evans JA. Accelerating science with human-aware artificial intelligence. *Nat Hum Behav*. 2023;7(10):1682-1696. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01648-z>
71. UNESCO. Estadísticas y recursos [Internet]. 2021. Available from: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/es/statistics>
72. Vargas-Leal VM. SPOC de Vigilancia tecnológica, Cienciometría y Bibliometría dirigido al personal bibliotecario miembro de UNIRED [Tesis]. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga; 2023.
73. Volodymyr V, Kolumbet V, Halachev P, Khambir V, Ivanenko R. Methods and algorithms of optimization in computer engineering: review and comparative analysis. *Data and Metadata* 2024;3:443-443. <https://doi.org/10.56294/dm2024443>.
74. World Intellectual Property Organization (WIPO). *Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship*. Geneva: WIPO; 2024. <https://doi.org/10.34667/tind.50062>
75. Xi C, Zhang G. Mapping the Research on University-Industry Collaborative Innovation of Individuals: A Scientometric Analysis. *IEEE Access*. 2023;11:86318-86334. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3304902>
76. Zapata RE, Guerrero EC, Montilla RE. Emerging Technologies in Education: A Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence and its Applications in Health Sciences. *Seminars in Medical Writing and Education* 2024;3:49-49. <https://doi.org/10.56294/mw202449>.
77. Zapata RJ. Gentrified Humanities? An analysis of the main trends in the Scopus database. *Gentrification* 2024;2:53-53. <https://doi.org/10.62486/gen202453>.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo, Tania Rosa González García.

Curación de datos: Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Análisis formal: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo.

Adquisición de fondos: Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Investigación: Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Metodología: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo.

Administración del proyecto: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Mayelin Llosa Santana.

Recursos: Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Software: Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Supervisión: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo, Mayelin Llosa Santana, Dayami Gutiérrez Vera.

Validación: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo, Dayami Gutiérrez Vera, Tania Rosa González García.

Visualización: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Mayelin Llosa Santana, Dayami Gutiérrez Vera, Tania Rosa González García.

Redacción - borrador original: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo.

Redacción - revisión y edición: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Adrián Alejandro Vitón Castillo, Mayelin Llosa Santana, Dayami Gutiérrez Vera.