

LA AMENAZA VELADA AL ACCESO ABIERTO DIAMANTE: CUANDO LOS INDICADORES SE CONVIERTEN EN ARMAS DE EXCLUSIÓN

Lúcia da Silveira
luciadasilveiras@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1118-2121>

Nivaldo Calixto Ribeiro
zoopas@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0650-0121>

Dagoberto Salas
dago.salas@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2550-3435>

Liana Penabad-Camacho
lianapenabad.camacho@una.ac.cr
<https://orcid.org/0000-0001-9381-182X>

Saray Córdoba González
saraycg@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2906-8431>

Rosario Rogel-Salazar
rrogels@uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0002-6018-0635>

Martin Adalberto Tena Espinoza de los Monteros
mtenaespinosa@academicos.udg.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5435-773X>

Isabel Abedrapo Rosen
isa.abedrapo@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9990-0436>

Jorge Polanco-Cortés
jorge.polanco@ucr.ac.cr
<https://orcid.org/0000-0002-2974-5167>

Carlos Ruz Fuenzalida
carlosruz@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5568-4225>

Juliana Fachin
juliana.fachin@ichca.ufal.br
<https://orcid.org/0000-0003-0883-642X>

Julio Santillan-Aldana
julio.santillan@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1906-2370>

Rinaldo Vidal Silva
rvidal@ucn.cl
<https://orcid.org/0000-0002-4097-9482>

Liliana Andrea Sánchez Islas
andreasi.unam@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1886-255X>

Nanci Oddone
neoddone@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-0086-5253>

Priscila Machado Borges Sena
priscilasena@ibict.br
<https://orcid.org/0000-0002-5612-4315>

Francisco Silva-Garcés
fsilva@openlab.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2635-1293>

Josimara Dias Brumatti
josimaradias@id.uff.br
<https://orcid.org/0000-0001-7199-2404>

Kizi Mendonça de Araújo
kizi.araujo@fiocruz.br
<https://orcid.org/0000-0002-9378-3299>

Brian Rosenblum
brianrosenblum@ku.edu
<https://orcid.org/0000-0002-2973-8901>

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis crítico sobre el reciente cambio metodológico del SCImago Journal Rank (SJR), que ha comenzado a estimar cargos por procesamiento de artículos (APC) incluso en revistas que operan bajo el modelo diamante. Esta práctica, que vincula métricas de citación con supuesta calidad editorial, refuerza un sistema de evaluación elitista y mercantilizado, poniendo en riesgo la sostenibilidad de modelos colaborativos y no comerciales de comunicación científica, especialmente en el Sur Global. A partir de una revisión de estudios recientes y declaraciones internacionales, las autoras y autores denuncian los peligros de la mercantilización de los indicadores y proponen acciones urgentes para proteger la integridad del modelo diamante. Entre las propuestas se incluyen la visibilización explícita de revistas sin APC, el fortalecimiento de infraestructuras públicas y la adopción de métricas más justas y representativas del valor social de la ciencia. Se concluye que confundir calidad científica con capacidad de pago perpetúa desigualdades estructurales incompatibles con los principios de la ciencia abierta.

Palabra clave: Mercantilización de la ciencia; Modelo diamante; Indicadores de evaluación; Acceso abierto; Desigualdad global.



1 Introducción

La mercantilización de la ciencia comienza con la explotación del conocimiento científico, que desde hace tiempo se ha convertido en una mercancía. Esto comienza con los cargos por publicación (APC), luego pasa por los indicadores de impacto de citas, que se consideran sinónimos de "calidad", lo que llevó a clasificaciones y listas de las "mejores" revistas, creando un mercado editorial hegemónico, excluyente y centrado en el hemisferio norte.

Con el movimiento de Ciencia Abierta y la aplicación de directrices internacionales de buenas prácticas y publicación de investigaciones científicas, el conglomerado editorial crea nuevas formas de seguir controlando el monopolio de la ciencia, siendo la nueva correlación de "calidad/citación" con los cobros del APC para las revistas, incluso las de categoría diamante. El mercado editorial lo hace de una forma tan sutil y disimulada que incluso parece ingenua. ¿Cuál es el propósito de incentivar el cobro de APC a los autores, si no es mantener el sistema elitista y excluyente?

Los estudios de Halevi *et al.* (2024), Björk y Solomon (2015), Guerrero-Bote y Moya-Anegón (2012), indican que las revistas con mayor factor de impacto tienden a cobrar tarifas de APC más altas. Esta práctica ha sido ampliamente fomentada por las bases de datos de indización, al vincular el potencial de cargos de APC en función de los indicadores métricos de citación de la revista, haciéndolo incluso para revistas de acceso abierto que no cobran tarifas por publicación. "Incluso para las revistas que actualmente no cobran APC, estimar los APC potenciales basándose en indicadores de calidad y la cantidad de artículos citables puede proporcionar una base para determinar el valor financiero de la revista" (Halevi *et al.*, 2024, p.2).

Haustein *et al.* (2024), describen cómo ha crecido la práctica de cobrar los APC. Así como el problema de la falta de transparencia y justificación de los montos cobrados en tarifas APC por las revistas (Borrego, 2023; Halevi *et al.* 2024). El mercado ha adoptado el modelo de Acceso Abierto, generando impactos negativos para toda la sociedad científica.



La estrategia de incluir las tarifas de APC como indicador es clara: promover el cobro en función del impacto de las citas, acción que fortalece la segregación científica y fomenta aún más el mercado editorial, y una vez más se utiliza la cita como moneda de cambio, bajo el pretexto de la "calidad", para justificar el cobro de tarifas a los autores.

El reciente cambio metodológico del SCImago Journal Rank (SJR), al incluir estimaciones de *Article Processing Charges* (APCs) incluso en revistas que operan bajo el modelo diamante, ha despertado inquietudes legítimas entre editores, bibliotecarios y personas investigadoras y científicas comprometidas con la ciencia abierta. Esta modificación introduce tensiones relevantes que merecen un análisis más profundo y una reflexión colectiva.

2 Capitalismo cognitivo disfrazado de métrica

El vínculo creciente entre APCs y prestigio editorial puede inducir a una percepción reduccionista: la de que pagar los APCs equivale a calidad. Sin embargo, investigaciones recientes (Khoo, 2019) han mostrado que la hiperinflación de APCs no está controlada por mecanismos de competencia, y que los autores a menudo no reaccionan ante incrementos de precios. Esto pone en entredicho la lógica de mercado aplicada a la comunicación científica. El valor de una revista no debe medirse por su capacidad de cobro, ingresos o prestigio, sino por la solidez de sus prácticas editoriales, su compromiso con la integridad científica y su contribución a la bibliodiversidad. Como sostienen Yoon *et al.* (2024), los modelos diamante no sólo son viables, sino que han demostrado ser sostenibles cuando cuentan con respaldo institucional y políticas de apoyo a largo plazo.

Lo que en realidad se mide es la posición relativa en un índice bibliométrico, no el valor intrínseco del contenido publicado ni su contribución social. Esta distorsión consolida lo que algunos autores denominan **capitalismo cognitivo** (Moulier-Boutang, 2011), en el cual el conocimiento deja de ser un bien común para convertirse en mercancía, gobernada por lógicas de acumulación, pago y visibilidad algorítmica.



Esta lógica reproduce desigualdades históricas al favorecer instituciones y autores que pueden pagar, y marginaliza revistas que apuestan por modelos sostenibles e inclusivos. Este cambio también contradice directrices internacionales recientes, como el *Plan de Acción para el Acceso Abierto Diamante* (Ancion, 2022), que propone justamente fortalecer modelos colaborativos y no comerciales de publicación científica, así como la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (Declaración de DORA - 2012), y el Manifiesto sobre la Ciencia como bien público global (Toluca, 2023; BOAI, 2022).

Cualquier intento de estandarizar los modos de comunicar la ciencia contradice los principios fundamentales de la Ciencia Abierta, como la equidad, el multilingüismo y el respeto a la diversidad de modelos de publicación, establecidos en la Recomendación de la UNESCO (2021). Al mismo tiempo, compromete los fundamentos de la justicia informacional (Mathiesen, 2015), al restringir el acceso equitativo, la participación activa y la representación diversa en los procesos de producción y circulación del conocimiento.

Asignar un valor de APC a revistas diamante puede generar efectos no intencionados sobre modelos editoriales diversos, especialmente aquellos que operan sin fines de lucro. Como advierten Dufour *et al.* (2023), los modelos diamante requieren mecanismos de financiamiento directos y estructurales que reconozcan su especificidad. Sin este reconocimiento, la inclusión de valores estimados de APC puede provocar malentendidos que afectan la percepción y la legitimidad de estas revistas.

3 Consecuencias para el Sur Global

En América Latina, donde históricamente el acceso abierto ha sido impulsado por redes cooperativas y financiamiento público, la estandarización de métricas globales puede desdibujar los logros de este enfoque. Una amenaza intencionada se evidencia: una desconexión entre los criterios de indización dominantes y las realidades editoriales del Sur Global.



Como destacan Cetto *et al.* (2015), Babini *et al.* (2020) y Silveira *et al.* (2023), esta región constituye una referencia mundial en la adopción de prácticas de acceso abierto sin fines de lucro. No obstante, **la presión por adoptar modelos comerciales amenaza con erosionar infraestructuras consolidadas**. Yoon *et al.* (2024) subrayan que la sostenibilidad de las revistas diamante mejora significativamente cuando existe respaldo gubernamental y políticas públicas coherentes. Córdoba (2021 y 2024) ha estudiado el aumento del cobro por publicar en la región para demostrar su aumento sostenido.

Al estimar montos elevados de APC como parte de su metodología, SCImago refuerza aún más las barreras de acceso a la publicación científica. En su plataforma, prácticamente ninguna revista figura por debajo de los 2.000 USD, lo que contrasta de forma drástica con las recomendaciones de la *Fair Open Access Alliance* (FOAA, 2023), que propone un límite razonable de hasta 1.000 USD para preservar la equidad en la comunicación académica. Esta discrepancia no es menor: introduce un sesgo estructural que penaliza a revistas que no se ajustan a esta lógica de mercado, excluye a comunidades con menos recursos y debilita el principio de que toda persona investigadora, sin importar su procedencia institucional o geográfica, debe tener la posibilidad de compartir su conocimiento sin barreras económicas.

5 Respuestas posibles y urgentes

Ante este escenario, la comunidad de ciencia abierta no puede permanecer al margen. En este sentido, proponemos las siguientes respuestas:

- a) **Denunciamos la distorsión promovida por Scimago al estimar cargos por publicar (APC) incluso en revistas que operan bajo el modelo diamante.** Proponemos que el indicador relacionado con APC solo sea publicado en aquellas revistas que efectivamente cobren APC, y que, en su lugar, se indique de forma **explícita y destacada** cuando una revista no incluya ningún tipo de costo por publicar, es decir que el APC sea igual a cero. Esta distinción es fundamental para evitar malentendidos, proteger la



- reputación de las revistas diamante y promover una evaluación más justa y transparente de las distintas modalidades de publicación en acceso abierto.
- b) Recomendamos el uso y la visibilidad de iniciativas como DOAJ y *OpenAlex*, que valoran los metadatos abiertos y reconocen con mayor precisión y justicia el modelo diamante a nivel global.
 - c) Proponemos a las revistas métricas alternativas basadas en la diversidad y la integridad científica, y no únicamente en factores comerciales o cuantificables.
 - d) Recomendamos a las agencias de evaluación, instituciones académicas y organismos de financiamiento la adopción de métricas responsables y contextualizadas, que reconozcan la diversidad de prácticas editoriales, modelos de publicación y contribuciones al bien común. Esta propuesta se alinea con los Principios de Hong Kong (Moher et al., 2020), que promueven la evaluación basada en la integridad, la transparencia y la ciencia abierta. Dialoga también con el Manifiesto por las Métricas Socioterritoriales (Latmetrics, 2023) y la Declaración FOLEC–CLACSO (2022), que abogan por sistemas de evaluación sensibles a los contextos locales, a la heterogeneidad de capacidades científicas y a la relevancia social del conocimiento.
 - e) Recomendamos fortalecer los portales de revistas institucionales y consorcios regionales de apoyo a revistas diamante, con financiación pública transparente e indicadores propios que reflejen los objetivos de la ciencia como bien común.
 - f) Proponemos aplicar la responsabilidad compartida. Toda la producción científica depende de las infraestructuras de publicación: su financiación debe formar parte de la propia cadena de producción de conocimiento. Garantizar la sostenibilidad económica y tecnológica de las infraestructuras de comunicación científica no comerciales (revistas diamante, repositorios – institucionales y de datos de investigación–), sistemas de indización abiertos, software libre y de código abierto, mediante la asignación obligatoria de un porcentaje del presupuesto bruto de cada proyecto de investigación financiado con fondos públicos, asegurando mecanismos eficaces para que



estos recursos lleguen directamente a los proyectos y sean utilizados con criterios de transparencia y equidad.

Es fundamental recordar que ni el cobro de APC ni la posición en rankings basados en citas son sinónimo de calidad editorial o científica. La calidad de una revista académica se construye a partir de prácticas editoriales transparentes, procesos de revisión rigurosos, políticas éticas y el compromiso con el acceso abierto y el bien común. Confundir valor económico o prestigio comercial con calidad académica no sólo es conceptualmente erróneo, sino que perpetúa dinámicas excluyentes que favorecen a quienes pueden pagar y castigan a quienes sostienen modelos equitativos y no lucrativos. La consolidación de un ecosistema científico justo y no comercial exige una articulación colectiva en defensa del acceso abierto diamante.

6 Consideraciones finales

No se trata de oponerse al modelo de APC *per se*, sino de evitar su imposición como único camino legítimo. El ecosistema de ciencia abierta debe ser plural, accesible y resiliente. Reconocer, respetar y apoyar la especificidad del modelo diamante no es solo una cuestión técnica, sino ética y política. Debe ser defendido con urgencia frente a **nuevas amenazas promovidas por estrategias editoriales comerciales, disfrazadas de neutralidad técnica** que, en realidad, reproducen lógicas de exclusión y mercantilización del conocimiento, conocido también por el feudalismo comercial del conocimiento.

Frente a los desafíos actuales, reafirmamos el valor de la diversidad editorial, la colaboración regional y el acceso abierto como bien común. **Una ciencia abierta verdaderamente inclusiva requiere no solo datos abiertos, sino también métricas abiertas, situadas y socioterritoriales; modelos de financiamiento inclusivos y voluntad política para sostenerlos.**



Referencias

- ANCION, Zoé *et al.* **Action plan for diamond open access.** [S.I.]: Science Europe; cOAlition S; OPERAS; ANR, 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6282402>. Acceso el: 11 abr. 2025.
- BABINI, D.; ROVELLI, L. **Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica.** Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2020. Disponible en: <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/15699>. Acceso el: 11 abr. 2025.
- BJÖRK, Bo-Christer; SOLOMON, David. Article processing charges in OA journals: relationship between price and quality. **Scientometrics**, Budapest, v. 103, n. 2, p. 373-385, 2015. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1556-z>
- BORREGO, Ángel. Article processing charges for open access journal publishing: A review. **Learned Publishing**, Watford, v. 36, n. 3, p. 359-378, 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/leap.1558>
- BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. **BOAI 20 anos: versão 2022 da declaração da Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste.** 2022. Disponible en: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai20>. Acceso el: 11 jul. 2025.
- CETTO, A. M. *et al.* Enfoque regional a la comunicación científica: Sistemas de revistas en acceso abierto. In: ALPERIN, J. P.; FISCHMAN, G. (Eds.). **Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales.** Buenos Aires: CLACSO, 2015. p. 19-41. Disponible en: <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/16326>. Acceso el: 11 abr. 2025.
- CLACSO & FOLEC. (2022). **Declaración de principios: Una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con relevancia social en América Latina y el Caribe.** 3ra edición. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2022/07/Declaracion-CLACSO-FOLEC-version-extendida.pdf>
- CÓRDOBA GONZÁLEZ, Saray. Cobrar por publicar (APC) en América Latina: situación de las revistas en el 2023. **Discursos del Sur, revista de teoría crítica en Ciencias Sociales**, San Marco, n. 13, p. 87–106, 24 jul. 2024. <https://doi.org/10.15381/dds.n13.28656>
- CÓRDOBA GONZÁLEZ, Saray. Cobrar por publicar en revistas académicas, una amenaza al ecosistema latinoamericano no comercial. In: BECERRIL-GARCÍA, Arianna; CÓRDOBA GONZÁLEZ, Saray (Orgs.). **Conocimiento abierto en América Latina: trayectoria y desafíos.** Colección Grupos de Trabajo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2021. p. 175–202. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/15177/1/Conocimiento-abierto.pdf>



DUFOUR, Q.; PONTILLE, D.; TОРNY, D. Supporting diamond open access journals: Interest and feasibility of direct funding mechanisms. **bioRxiv** (Cold Spring Harbor), 2023. Pré-print. Disponible en: <https://doi.org/10.1101/2023.05.03.539231>. Acceso el: 16 abr. 2025.

FOAA. **The Fair Open Access Principles**. 1 dez. 2023. Disponible en: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10050223>. Acceso el: 11 abr. 2025.

GUERRERO-BOTE, Vicente P.; MOYA-ANEGÓN, Félix. A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator. **Journal of Informetrics**, Amsterdā, v. 6, n. 4, p. 674-688, 2012. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.07.001>

HALEVI, Gali et al. Estimating the financial value of scientific journals and APCs using visibility factors: A new methodological approach. **Profesional de la información**, Madrid, v. 33, n. 5, e330512, 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.3145/epi.2024.0512>

HAUSTEIN, Stefanie et al. Estimating global article processing charges paid to six publishers for open access between 2019 and 2023. **arXiv preprint**, 2024. Disponible en: arXiv:2407.16551 - <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.16551>

KHOO, S. Y.-S. Article processing charge hyperinflation and price insensitivity: an open access sequel to the serials crisis. **LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries**, Amsterdam, v. 29, n. 1, p. 1–18, 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.18352/lq.10280>. Acceso el: 16 abr. 2025.

Latmetrics. (2023). *Manifiesto por las Métricas Socioterritoriales de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Temuco, Chile: Red Latmetrics. Presentado en ESOCITE, Campinas, Brasil, 24 de julio de 2024.

MANIFIESTO SOBRE LA CIENCIA COMO BIEN PÚBLICO GLOBAL: ACCESO ABIERTO NO COMERCIAL. Toluca: Cumbre Global sobre Acceso Abierto Diamante, 2023. Disponible en: <https://globaldiamantoa.org/manifiesto/#/>. Acceso el: 11 abr. 2025.

MATHIESEN, Kay. Informational justice: A conceptual framework for social justice in library and information services. **Library trends**, Baltimore, v. 64, n. 2, p. 198-225, 2015. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2937417. Acceso el: 15 abr. 2025.

MOHER, D. et al. The Hong Kong Principles for assessing researchers: fostering research integrity. **PLOS Biology**, San Francisco, v. 18, n. 7, e3000737, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000737>. Acceso el: 14 jul. 2025.

MOULIER-BOUTANG, Yann. **Capitalismo cognitivo:** a nova grande transformação. Porto Alegre: Sulina, 2011.



PARDAL-PELÁEZ, Beatriz. Declaración de San Francisco sobre la evaluación de la investigación. **Revista ORL**, Salamanca, v. 9, n. 4, p. 295–299, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.14201/orl.17845>. Acceso el: 11 abr. 2025.

SILVEIRA, L. da. *et al.* Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 28, p. 1–22, 2023. DOI: 10.5007/1518-2924.2023.e91712. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712>. Acceso el: 11 abr. 2025.

UNESCO. **Recommendation on Open Science**. Paris: UNESCO, 2021.<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>

YOON, J.; KU, H.; CHUNG, E. The road to sustainability: Examining key drivers in open access diamond journal publishing. **Learned Publishing**, Oxford, v. 37, n. 3, e1611, 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/leap.1611>. Acceso el: 16 abr. 2025.



Notas y créditos del artículo

- **Agradecimientos:** no aplica.
- **Financiamiento:** no aplica.
- **Conflictos de interés:** no aplica.
- **Aprobación ética:** no aplica.
- **Disponibilidad de datos y materiales:** no aplica.
- **Manuscrito publicado como preprint:** no aplica.
- **Contribuciones de los autores:**

Contribución	
Conceptualización del estudio	Silveira, L.; Ribeiro, N. C.
Conceptualización	Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Salas, D.; Penabad-Camacho, L.; Córdoba González, S.; Rogel-Salazar, R.; Tena Espinoza de los Monteros, M. A.; Abedrapo Rosen, I.; Polanco-Cortés, J.; Ruz Fuenzalida, C.; Fachin, J.; Santillan-Aldana, J.; Vidal Silva, R.; Sánchez Islas, L. A.; Oddone, N.; Sena, P. M. B.; Silva-Garcés, F.; Dias Brumatti, J.; Araújo, K. M.
Metodología	Silveira, L.; Ribeiro, N. C.
Recolección de datos / investigación	No se aplica
Curaduría de datos	No se aplica
Análisis de datos	No se aplica
Discusión de los resultados	No se aplica
Visualización (gráficos, tablas y otros)	No se aplica
Borrador original	Silveira, L.; Ribeiro, N. C.; Salas, D.; Penabad-Camacho, L.; Córdoba González, S.; Rogel-Salazar, R.; Tena Espinoza de los Monteros, M. A.; Abedrapo Rosen, I.; Polanco-Cortés, J.; Ruz Fuenzalida, C.; Fachin, J.; Santillan-Aldana, J.; Vidal Silva, R.; Sánchez Islas, L. A.; Oddone, N.; Sena, P. M. B.; Silva-Garcés, F.; Dias Brumatti, J.; Araújo, K. M.
Revisión de la lengua portuguesa	Rosemary Chalfoun Bertolucci
Revisión de la lengua española	Los autores
Revisión de la lengua inglesa	Abedrapo Rosen, I.; Rogel-Salazar, R.; Rosenblum, B.
Revisión y edición final	Silveira, L.; Ribeiro, N. C.

• Licencia de uso

La autora cede a Ciencia de la Información Express – CIExpress los derechos exclusivos de



primera publicación, como un trabajo simultáneamente licenciado bajo la Licencia Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licencia permite que terceros remezclen, adapten y creen a partir del trabajo publicado, siempre que se otorgue el crédito correspondiente a la autoría y a la publicación original en esta revista.

• **Editorial**

Universidad Federal de Lavras (UFLA).

Las ideas expresadas en este artículo son responsabilidad de su autoría y no representan necesariamente la opinión de los editores o de la universidad.

• **Editor del canal de comunicación y divulgación científica**

Ciencia de la Información Express

Nivaldo Calixto Ribeiro, Universidad Federal de Lavras (UFLA).

• **Historial:**

Recibido el: 11/04/2025

Aceptado el: 11/07/2025

Publicado el: 21/07/2025

