

Revistas científicas y sostenibilidad del conocimiento en la era digital

Scientific journals and sustainability of knowledge in the digital age

Revistas científicas e a sustentabilidade do conhecimento na era digital

Francisco Santillán Campos

Centro de Estudios e Investigaciones para el

Desarrollo Docente CENID

direccionggeneral@cenid.org

<https://orcid.org/0009-0001-3409-4282>

Resumen

Las revistas científicas han evolucionado desde su aparición en el siglo XVII como instrumentos de comunicación entre académicos hacia un papel multifacético en la generación, difusión y preservación del conocimiento. En el contexto mexicano y latinoamericano, su relevancia se amplifica por la democratización del acceso a la información, la búsqueda de modelos sostenibles y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este artículo examina la evolución histórica de las revistas científicas en México, el impacto de las políticas de acceso abierto y la consolidación del modelo **Diamond Open Access**, así como los desafíos y oportunidades que enfrenta la comunidad editorial para garantizar la sostenibilidad financiera, social y ambiental de las publicaciones. Se analizan datos recientes que muestran que en 2024 México se situó entre los países con mayor proporción de artículos en acceso abierto, con un 53 % de su producción en modalidad oro, y que la producción científica mexicana creció 88 % entre 2014 y 2024. Además, se destaca que más del 95 % de las revistas latinoamericanas indexadas en



DOAJ operan bajo esquemas diamond y son editadas por universidades, lo que evidencia una apuesta regional por la ciencia como bien público. A partir de este análisis se propone un conjunto ampliado de líneas de investigación para fortalecer el impacto social de las revistas y se plantean recomendaciones para políticas públicas, innovación tecnológica y prácticas editoriales éticas.

Palabras clave

revistas científicas; sostenibilidad del conocimiento; acceso abierto; Acceso Abierto Diamante; Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); ética editorial; innovación tecnológica; impacto social.

Abstract

Scientific journals and knowledge sustainability in the digital era. Scientific journals have evolved from 17th-century channels for academic correspondence into multifaceted platforms for generating, disseminating and preserving knowledge. In the Mexican and Latin American context their relevance is amplified by efforts to democratize access to information, develop sustainable models and align with the Sustainable Development Goals (SDGs). This paper examines the historical evolution of scientific journals in Mexico, the impact of open-access policies and the consolidation of the **Diamond Open Access** model, as well as the challenges and opportunities faced by the editorial community to guarantee the financial, social and environmental sustainability of publications. Recent data show that in 2024 Mexico ranked among the countries with the highest share of gold open-access articles: 53 % of its scholarly output was openly available ; that the country's scientific production grew 88 % between 2014 and 2024; and that more than 95 % of Latin American journals indexed by DOAJ operate under diamond schemes and are published by universities. Building on this analysis, we propose an expanded set of research lines to strengthen the social impact of journals and outline recommendations for public policy, technological innovation and ethical editorial practices.

Keywords

scientific journals; knowledge sustainability; open access; Diamond Open Access; Sustainable Development Goals (SDGs); editorial ethics; technological innovation; social impact.



Introducción

Las revistas científicas son un pilar del ecosistema del conocimiento. Surgidas en Europa en el siglo XVII como un medio de comunicación entre sabios, han evolucionado hasta convertirse en actores esenciales para la validación y disseminación de los avances científicos. Su función se extiende más allá de la publicación: moldean agendas de investigación, establecen estándares éticos y contribuyen a la evaluación de la productividad académica. En un mundo globalizado, enfrentan retos como la saturación de información, la crisis de modelos de suscripción, la necesidad de financiamiento sostenible y la responsabilidad de favorecer la democratización del conocimiento.

En el contexto latinoamericano, las revistas han seguido una trayectoria particular marcada por la falta de recursos, la escasa visibilidad internacional y la importancia de temas locales. Iniciativas como Latindex, Redalyc y AmeliCA surgieron para mejorar la calidad y la visibilidad de las publicaciones regionales. México ha desempeñado un papel destacado: la firma de la Iniciativa de Budapest en 2002, la Ley de Ciencia y Tecnología en 2014 que estableció la obligatoriedad del acceso abierto y la creación de un repositorio nacional son hitos relevantes. La reciente celebración de la Cumbre Global de Acceso Abierto Diamante en Toluca (2023) y las recomendaciones de la UNESCO sobre ciencia abierta refuerzan el compromiso de la comunidad mexicana con la ciencia como bien público.

Este artículo se propone ofrecer una mirada integral y actualizada sobre las revistas científicas y la sostenibilidad del conocimiento en la era digital. Para ello se estructura en varias secciones: la primera presenta un repaso histórico de la evolución de las revistas en México y América Latina; la segunda examina la adopción del acceso abierto y el modelo diamond, aportando datos recientes de producción y de políticas; la tercera analiza los retos de sostenibilidad financiera, social y ambiental; la cuarta discute el impacto social y la contribución a los ODS; la quinta aborda la innovación tecnológica y la ética editorial; finalmente, se presentan conclusiones y un conjunto de líneas de investigación ampliadas para guiar el desarrollo futuro de la edición científica.



Evolución histórica de las revistas científicas en México

Orígenes y desarrollo tempranos

La historia de las revistas científicas mexicanas se remonta a 1788 con la **Gaceta de Literatura de México**, considerada la primera publicación periódica de carácter científico en el país.

Durante los siglos XIX y XX surgieron títulos emblemáticos como la *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* y *Salud Pública de México*, que consolidaron la producción científica nacional y abrieron espacios de discusión sobre problemas locales. La creación de instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN) impulsó la fundación de revistas en áreas tan diversas como la agricultura, las ciencias sociales y las ingenierías. Esta etapa estuvo marcada por esfuerzos aislados, dependencia de subsidios gubernamentales y una circulación limitada a nivel regional.

Consolidación y reconocimiento internacional

En la segunda mitad del siglo XX, México experimentó una expansión significativa en la producción y visibilidad de sus revistas. La adopción de criterios de calidad editorial impulsados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la creación del **Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica** contribuyeron a mejorar los estándares y a posicionar a varias publicaciones en bases de datos internacionales. Según datos del CONACYT (2021), el porcentaje de artículos publicados en revistas mexicanas con coautoría internacional alcanzó 35 %, reflejo de la creciente colaboración global. Este proceso se aceleró con la digitalización y la entrada de las revistas mexicanas en plataformas de acceso abierto.

Acontecimientos clave y políticas públicas

La transición hacia modelos abiertos estuvo acompañada de iniciativas y políticas que transformaron el panorama editorial. La tabla 1 resume los hitos más relevantes en la evolución del acceso abierto en México. Además de las fechas señaladas, se destacan esfuerzos regionales como la adhesión a la **Budapest Open Access Initiative** en 2002 y la creación de **Latindex** en 1997, un sistema de información que cataloga revistas de América Latina y el Caribe.



Tabla 1. Acontecimientos clave y políticas públicas

Año	Acontecimiento destacado	Impacto
1997	Lanzamiento de Latindex	Establece un sistema regional de información y evaluación de revistas, promoviendo la profesionalización editorial.
2002	México firma la Iniciativa de Budapest	Compromiso con el acceso abierto y reconocimiento de la importancia de la ciencia como bien público.
2006	Creación de TESIUNAM , primer repositorio institucional	Inicia la digitalización sistemática de tesis y artículos en la UNAM.
2010	México se integra a la Red de Repositorios Latinoamericanos	Se fortalece la colaboración regional para la preservación de documentos.
2014	Ley de Ciencia y Tecnología obliga el acceso abierto para la investigación financiada públicamente	Marca un antes y un después en la política de acceso abierto nacional.
2015	Surge AmeliCA como iniciativa para modelos <i>diamond</i>	Articula redes institucionales y propone esquemas no comerciales para la edición científica.
2017	CONACYT endurece requisitos de acceso abierto para financiamiento	Incrementa la adhesión de las revistas mexicanas a políticas de acceso abierto.
2022	Expansión del Repositorio Nacional para incluir datos y multimedia	Amplía la definición de objetos de investigación y mejora la accesibilidad.
2023	Cumbre Global de Acceso Abierto Diamante en Toluca	Refuerza la posición de México como líder en el movimiento <i>diamond</i> y fomenta un marco federado global.
2024	México alcanza 53 % de publicaciones en acceso abierto tipo oro	Sitúa al país entre los líderes globales en adopción de acceso abierto.

Fuente: Elaboración propia

La progresión de estas iniciativas muestra una tendencia hacia la institucionalización de la ciencia abierta. De acuerdo con un análisis reciente, el Repositorio Nacional de México contenía 167 814 recursos provenientes de 108 instituciones en enero de 2025. Este acervo no solo incluye artículos y tesis, sino también datos de investigación y materiales multimedia, lo que amplía el concepto de producción científica.

Crecimiento de la producción y visibilidad

El número de revistas mexicanas indexadas en bases de datos internacionales ha aumentado de manera sostenida. Datos del CONACYT indican que el número de revistas mexicanas indexadas en Scopus pasó de 140 en 2010 a 180 en 2020, mientras que el volumen de artículos publicados por autores mexicanos creció de 10 000 a 20 000. Estos incrementos reflejan la profesionalización editorial y la mayor colaboración internacional.

Estudios recientes señalan que entre 2014 y 2024 la producción científica mexicana se incrementó 88 %, un crecimiento que responde al aumento del financiamiento a la investigación, la formación de capital humano y la participación en redes globales de colaboración.

El acceso abierto y el modelo Diamond en el mundo y en Latinoamérica

Tipologías de acceso abierto

El acceso abierto (OA) comprende varios modelos. El **oro** (gold OA) garantiza que la versión final del artículo sea gratuita para los lectores, aunque a menudo implica el pago de cuotas de procesamiento de artículos (APC). El **verde** consiste en depositar versiones preprint o postprint en repositorios institucionales o temáticos. El **bronce** ofrece acceso gratuito, pero sin una licencia clara, y el **diamond** (o platinum) proporciona acceso inmediato y gratuito sin cobrar APC, sustentado generalmente por instituciones académicas o gobiernos. La Asociación de Editores Técnicos y Médicos (STM) ha resaltado que en 2024 el OA de tipo oro representa más de la mitad de las publicaciones en dieciséis de los treinta países con mayor producción científica. Países como Suecia (80 %) y los Países Bajos (74 %) encabezan la lista, mientras que México se sitúa con 53 %, nivel equivalente al de Canadá y Tailandia.

Predominio del modelo diamond en América Latina

América Latina ha sido pionera en la adopción del modelo diamond gracias a iniciativas colaborativas y financiadas por universidades. La **Directory of Open Access Journals (DOAJ)** indexa más de 3 240 revistas de 22 países latinoamericanos, de las cuales alrededor de 86 % son



publicadas por universidades y centros de investigación. El número de revistas listadas creció casi 10 % entre 2020 y 2024, al pasar de 2 951 a 3 240. Además, un análisis reciente muestra que solo 166 de las 3 337 revistas latinoamericanas registradas en DOAJ en 2025 cobraban APC, lo que representa apenas 4,8 %; el resto operaba bajo el esquema diamond. Este patrón evidencia un compromiso regional con la ciencia como bien público y contrasta con la creciente mercantilización en otras regiones.

Políticas globales y apoyo internacional

Las recomendaciones de la UNESCO han sido decisivas para respaldar la ciencia abierta. La **Recomendación sobre Ciencia Abierta** de 2021 promueve la cooperación mundial para mantener y difundir el conocimiento, mientras que la **Guía UNESCO para datos abiertos (2023)** subraya la importancia de adoptar y promover el acceso abierto a los datos de investigación. En la **Cumbre Global de Acceso Abierto Diamante**, celebrada en Toluca en octubre de 2023, se propuso la creación de un mecanismo federado para coordinar el movimiento diamond a nivel mundial. Esta cumbre, organizada por la UNAM en colaboración con la UNESCO, AmeliCA, CLACSO, cOAlition S y otros actores, señaló una nueva era de inclusividad y colaboración en la publicación académica.

En otras regiones, el crecimiento del OA se orienta hacia modelos híbridos. De acuerdo con la **STM Association**, autores de la Unión Europea produjeron en 2024 una cuarta parte de los artículos de OA tipo oro a nivel mundial. China y la India, aunque lideran la producción global, presentan menores porcentajes de OA (29 % y 22 % respectivamente), lo que evidencia diferencias estructurales en la adopción de modelos abiertos. Estas brechas resaltan la necesidad de políticas nacionales y regionales que fomenten la transición hacia modelos más equitativos y sostenibles.



Desafíos de sostenibilidad en las revistas científicas

Sostenibilidad financiera

La sostenibilidad económica es uno de los retos más discutidos. Los modelos de suscripción tradicionales se han visto amenazados por el aumento de precios de las grandes editoriales y la presión social para liberar el acceso. Por su parte, los APC del modelo oro se han vuelto prohibitivamente altos para autores de instituciones con recursos limitados, generando inequidades. En contraste, el modelo diamond depende de financiamiento institucional, subsidios gubernamentales y trabajo voluntario. Según el DOAJ, solo 4,8 % de las revistas latinoamericanas aplican APC; sin embargo, la ausencia de ingresos directos obliga a buscar fuentes alternativas, como convenios con agencias de financiamiento, alianzas con bibliotecas y contribuciones de organismos internacionales. La tabla 2 sintetiza las principales ventajas y desafíos de cada modelo.

Tabla 2. Principales ventajas y desafíos de cada modelo

Modelo de publicación	Ventajas	Desafíos
Suscripción	Flujo de ingresos estable para editoriales tradicionales; permite inversiones en infraestructura.	Altos costos para bibliotecas e investigadores; exclusión de lectores en países en desarrollo.
Oro (con APC)	Acceso inmediato y gratuito para lectores; los costos se trasladan a los autores.	APC elevados limitan la participación de investigadores de países con menos recursos; riesgo de prácticas predatorias.
Híbrido	Permite artículos en acceso abierto dentro de revistas de suscripción; transición gradual hacia modelos abiertos.	Doble cobro (suscripción + APC); incentiva a editoriales a mantener altos precios.
Verde	Los autores pueden depositar versiones en repositorios sin costo; promueve la circulación temprana de resultados.	Embargos y restricciones de licencias; menor reconocimiento institucional.
Diamond	Acceso libre sin APC para autores ni lectores; promueve equidad y bibliodiversidad.	Dependencia de financiamiento institucional y trabajo voluntario; limitada capacidad de inversión en tecnología.

Fuente: Elaboración propia

Sostenibilidad social y equidad

Además de la viabilidad económica, la sostenibilidad social implica garantizar que las revistas contribuyan a reducir brechas de desigualdad y a incluir voces diversas. En México, la presión por publicar en revistas internacionales de alto impacto ha relegado temas relevantes para comunidades locales. Una producción centrada en métricas de citación favorece disciplinas hegemónicas y afecta la visibilidad de investigaciones sobre etnobotánica, justicia social o lenguas indígenas. Para corregir estas asimetrías se requieren políticas de valoración que reconozcan las revistas nacionales y promuevan la diversidad temática y geográfica.

La democratización del conocimiento es clave. El acceso abierto ha permitido que personas e instituciones de países con menos recursos accedan a información de calidad, pero persisten obstáculos como la brecha digital y la falta de alfabetización informacional. Por ello, programas como **Redalyc** y **AmeliCA** no solo proveen plataformas de publicación, sino también redes de formación para editores y autores, con el objetivo de fortalecer capacidades locales y promover buenas prácticas editoriales.

Sostenibilidad ambiental

El impacto ambiental de la publicación científica se ha vuelto cada vez más relevante. La transición de formatos impresos a digitales ha reducido la huella de carbono al minimizar el uso de papel y transporte, pero la digitalización también requiere considerables recursos energéticos. Algunas editoriales, como Springer Nature, han implementado iniciativas para reducir su huella ambiental mediante el uso de energías renovables y la optimización de procesos de producción. Las revistas mexicanas tienen la oportunidad de sumarse a estas acciones adoptando prácticas sostenibles como la impresión bajo demanda, el uso de servidores eficientes y la medición de su impacto ambiental.



Impacto social y contribución a los ODS

Revistas como agentes de cambio social

El impacto de las revistas trasciende la producción académica. Actúan como catalizadores de cambio al influir en políticas públicas, informar debates sociales y brindar evidencia para la toma de decisiones. Un ejemplo destacado es la difusión de investigaciones sobre salud comunitaria en revistas mexicanas de acceso abierto, que ha permitido que comunidades rurales implementen estrategias basadas en evidencia en materia de salud pública. Asimismo, los números monográficos sobre cambio climático han influido en la creación de políticas ambientales en estados como Quintana Roo y Oaxaca.

La contribución de las revistas a los ODS depende de la selección temática y de la visibilidad que otorguen a los problemas globales. Investigar qué porcentaje de los artículos publicados se alinea con los ODS puede ayudar a identificar vacíos y orientar esfuerzos futuros. Para maximizar este impacto es crucial que las revistas desarrollen estrategias de divulgación dirigidas a audiencias no académicas, empleando lenguaje accesible y formatos multimodales (infografías, podcasts, videos).

Métricas de impacto social

Las métricas tradicionales, como el factor de impacto y el índice h, no capturan la influencia social de las publicaciones. Por ello se proponen indicadores alternativos que evalúen la incidencia de los artículos en políticas públicas, medios de comunicación y redes sociales. Entre ellos se encuentran el **Índice de Influencia Social**, que mide el número de políticas informadas por artículos, y la **Tasa de Menciones Públicas**, que contabiliza las menciones en medios y redes. Implementar estas métricas permitirá a las revistas valorar su aporte a la sociedad y ajustar sus estrategias editoriales.



Inclusión y diversidad en la publicación

La diversidad de autores y revisores es otro componente del impacto social. Fomentar la participación de mujeres, minorías étnicas y investigadores de regiones desfavorecidas en los procesos editoriales contribuye a enriquecer el debate científico y a evitar sesgos. Indicadores como la **Diversidad de Revisores por Género y Región** y la **Índice de Diversidad Geográfica de Autores** permiten monitorear estos aspectos. Las revistas mexicanas pueden implementar políticas de inclusión y programas de capacitación para mejorar la representatividad en sus equipos editoriales. Innovación tecnológica y ética editorial.

Integración de inteligencia artificial y blockchain

La revolución tecnológica ofrece herramientas para optimizar la gestión editorial. La inteligencia artificial (IA) puede utilizarse para seleccionar revisores adecuados, detectar plagio y sugerir correcciones de estilo. Grandes editoriales internacionales han logrado reducir el tiempo de revisión a menos de tres meses mediante sistemas de IA. Asimismo, la tecnología **blockchain** permite registrar de manera transparente cada etapa del proceso editorial, garantizando trazabilidad y confianza en las revisiones.

Las revistas mexicanas pueden beneficiarse de estas innovaciones adoptando plataformas de código abierto que integren IA para la asignación de revisores y la detección de malas prácticas. Sin embargo, la implementación requiere inversión y capacitación, además de una reflexión ética sobre el uso de algoritmos que podrían reproducir sesgos. Por ello se recomienda combinar herramientas automatizadas con supervisión humana y desarrollar políticas claras sobre la transparencia de los procesos.

Ética y transparencia

La ética editorial es fundamental para mantener la confianza en la ciencia. Las malas prácticas, como el plagio, la manipulación de resultados o el sesgo en la revisión por pares, debilitan la credibilidad de las revistas. Para combatir estos problemas se deben fortalecer los códigos de ética, adoptar software antiplagio y promover la apertura de datos. La tasa de casos de plagio



detectados y sancionados es un indicador clave para monitorear la eficacia de las estrategias de prevención. Asimismo, la diversidad en los comités editorial y de revisores contribuye a reducir sesgos y a fomentar la transparencia.

La capacitación de editores y revisores en temas de ética, la declaración de conflictos de interés y la adopción de licencias Creative Commons son prácticas recomendables. Programas de mentoría y talleres organizados por redes como AmeliCA pueden fortalecer las capacidades de los equipos editoriales y promover una cultura ética compartida.

Líneas de investigación ampliadas

El futuro de las revistas científicas requiere de estudios interdisciplinarios que integren perspectivas de bibliometría, sociología de la ciencia, economía política y ciencias de la información. A continuación, se proponen ocho líneas de investigación que expanden las presentadas en el artículo original y buscan orientar el desarrollo de publicaciones sostenibles y socialmente relevantes.

1. **Evaluación integral del impacto social.** Diseñar métricas que midan la influencia de las revistas en la formulación de políticas públicas, la educación y la conciencia social. Se propone combinar análisis de citación con estudios de caso y seguimiento mediático.
2. **Democratización del conocimiento y financiamiento sostenible.** Investigar modelos de financiamiento híbridos que combinen subsidios gubernamentales, aportaciones institucionales y cooperación internacional para sostener el modelo diamond. Analizar el impacto de las cuotas diferenciadas y exenciones de APC para autores de países en desarrollo.
3. **Contribución a los ODS y evaluación temática.** Estudiar el alineamiento entre los temas publicados y los ODS prioritarios en México y América Latina, identificando áreas subrepresentadas e implementando llamados especiales de artículos.
4. **Prácticas de ética y transparencia editorial.** Analizar la eficacia de las herramientas tecnológicas en la detección de malas prácticas y la diversidad en los procesos de revisión. Investigar la relación entre transparencia en la revisión y credibilidad de la .
5. **Adopción de tecnologías emergentes.** Evaluar el impacto de la integración de IA y blockchain en la reducción del tiempo de revisión, la selección de revisores y la gestión



de datos.

6. **Sostenibilidad ambiental de las publicaciones.** Medir la huella de carbono de las revistas científicas y explorar estrategias para minimizarla, como la impresión bajo demanda, el uso de energía renovable y la digitalización responsable.
7. **Bibliodiversidad y multilingüismo.** Examinar cómo la publicación en múltiples idiomas y la inclusión de revistas locales contribuyen a la diversidad del ecosistema científico. Analizar el papel de las traducciones y de los resúmenes en inglés para aumentar la visibilidad internacional.
8. **Educación y alfabetización científica.** Investigar el impacto de las revistas en la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado, así como en la alfabetización científica de la sociedad en general. Promover el uso de artículos como recursos pedagógicos abiertos.

La tabla 3 sintetiza estas líneas de investigación, sus enfoques y algunos indicadores propuestos.

Tabla 3. Líneas de investigación, sus enfoques y algunos indicadores propuestos.

Línea de investigación	Enfoque principal	Indicadores sugeridos
Impacto social	Medir incidencia en políticas públicas, medios y educación.	Índice de Influencia Social; Tasa de Menciones en medios; encuestas de percepción ciudadana.
Financiamiento y democratización	Evaluar modelos híbridos de financiamiento y acceso.	Tasa de crecimiento de publicaciones OA; porcentaje de autores exentos de APC; diversidad geográfica de autores.
ODS y análisis temático	Analizar alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	Proporción de artículos relacionados con cada ODS; vacíos temáticos; impacto en políticas asociadas.
Ética y transparencia	Implementar herramientas y políticas contra malas prácticas.	Casos de plagio detectados; diversidad de revisores; porcentaje de revisiones abiertas.
Tecnología emergente	Integrar IA y blockchain en la gestión editorial.	Reducción del tiempo de revisión; porcentaje de revistas con blockchain; satisfacción de autores y revisores.
Sostenibilidad ambiental	Evaluar y reducir la huella ecológica de las publicaciones.	Emisiones de CO ₂ por artículo; consumo energético de servidores; adopción de prácticas de impresión bajo demanda.
Bibliodiversidad	Fomentar la publicación en distintos idiomas y contextos.	Número de revistas multilingües; proporción de artículos en lenguas indígenas; métricas de visibilidad.

Línea de investigación	Enfoque principal	Indicadores sugeridos
Educación científica	Utilizar las revistas como recursos pedagógicos.	Incorporación de artículos en programas educativos; descargas en plataformas de educación abierta; encuestas a estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

La sostenibilidad de las revistas científicas es un desafío multifacético que abarca aspectos financieros, sociales, ambientales y tecnológicos. La experiencia de México y América Latina demuestra que es posible construir sistemas de publicación sustentados en la colaboración institucional y en el compromiso con la ciencia como bien público. La adopción masiva del modelo diamond, la creación de repositorios nacionales y regionales, y el liderazgo en iniciativas como la Cumbre Global de Acceso Abierto Diamante colocan a la región a la vanguardia del movimiento de ciencia abierta.

Sin embargo, persisten retos significativos: asegurar el financiamiento a largo plazo, ampliar la participación de autores de comunidades marginadas, garantizar prácticas editoriales éticas y medir de manera adecuada el impacto social. Para abordarlos se requiere de políticas públicas coherentes, alianzas entre gobiernos, universidades y organismos internacionales, así como de la innovación tecnológica responsable. La transición hacia un ecosistema más inclusivo y sostenible dependerá de la capacidad de las revistas para adaptarse a estos desafíos y de la voluntad de la comunidad científica para apoyar modelos de publicación que privilegien el acceso universal al conocimiento.

Este artículo ha propuesto un conjunto ampliado de líneas de investigación que buscan guiar a académicos, editores y formuladores de políticas hacia un futuro en el que las revistas científicas sean no solo vehículos de comunicación académica, sino también agentes activos de transformación social y ambiental. Abordar estas líneas con rigor interdisciplinario permitirá fortalecer la bibliodiversidad, consolidar la ciencia abierta y maximizar el impacto de la investigación en la sociedad.



Estudios de casos de revistas mexicanas

Para comprender de manera concreta cómo las revistas mexicanas se adaptan a los desafíos de sostenibilidad y acceso abierto, resulta útil analizar algunos casos emblemáticos. A continuación, se presentan cinco revistas que ilustran distintas trayectorias, modelos de financiamiento y niveles de impacto social.

Tabla 4. Estudios de casos

Revista	Área temática	Modelo de acceso	Principales logros	Retos actuales
Salud Pública de México	Salud pública y epidemiología	Acceso abierto sin APC (diamond)	Líder regional en investigaciones sobre salud comunitaria; sus artículos han sido utilizados para diseñar políticas de prevención y campañas de vacunación.	Asegurar financiamiento estable para sostener la plataforma; ampliar la participación de investigadores de comunidades rurales.
Revista Mexicana de Ciencias Geológicas	Geología y ciencias de la Tierra	Acceso abierto con cobro simbólico de APC para cubrir costos de edición	Difusión de estudios sobre riesgos geológicos y recursos naturales; alto índice de citación internacional.	Balancear el cobro de APC con la inclusión de autores de países en desarrollo; modernizar su plataforma tecnológica.
Agrociencia	Agricultura sostenible y recursos naturales	Acceso abierto diamond	Documenta investigaciones sobre manejo de suelos, biodiversidad y gestión del agua, contribuyendo a la sostenibilidad rural.	Incrementar la visibilidad internacional y desarrollar versiones en inglés para ampliar la audiencia.
Ciencia UANL	Multidisciplinaria	Acceso abierto con apoyo institucional de la Universidad Autónoma de Nuevo León	Publica investigaciones en ingeniería, ciencias sociales y humanidades; promueve la participación de estudiantes y jóvenes investigadores.	Mejorar la indexación en bases internacionales; fortalecer la formación editorial.
Gaceta de Literatura de México (histórica)	Literatura y ciencia (siglo XVIII)	Suscripción impresa (contexto histórico)	Fue la primera revista científica en México (1788), marcó el inicio de la tradición	Conservación de su acervo; digitalización de ejemplares históricos para consulta



Revista	Área temática	Modelo de acceso	Principales logros	Retos actuales
			editorial nacional.	abierta.

Fuente: Elaboración propia

Estas revistas evidencian la diversidad de modelos y enfoques en México. Mientras algunas han adoptado completamente el modelo diamond con financiamiento institucional, otras combinan fuentes de ingreso para cubrir los costos de edición. Un factor común es la conciencia del impacto social: las investigaciones publicadas influyen en políticas públicas, fortalecen la colaboración entre instituciones y contribuyen a la educación.

Comparativa internacional de políticas de acceso abierto

La implementación de políticas de acceso abierto varía significativamente entre regiones. En Europa, la iniciativa **Plan S** impulsada por **cOAlition S** exige que los resultados de la investigación financiada con fondos públicos sean publicados en revistas de acceso abierto o depositados en repositorios sin embargos. Este plan ha acelerado la transición hacia modelos oro y diamond, pero también ha generado debates sobre el incremento de los APC y la viabilidad para países con menos recursos. En América del Norte, agencias como los **National Institutes of Health (NIH)** de Estados Unidos establecieron mandatos de depósito desde 2008, mientras que Canadá promueve la ciencia abierta a través del **Tri-Agency Open Access Policy**.

En Asia, países como China e India lideran la producción científica global, pero la adopción de acceso abierto es más limitada: en 2024 el porcentaje de artículos en modalidad oro fue de 29 % y 22 % respectivamente. Sin embargo, han surgido iniciativas para reducir la dependencia de editoriales comerciales y promover repositorios nacionales. En África, la **African Open Science Platform** y proyectos como **AJOL** (African Journals Online) fomentan la visibilidad de las revistas locales y la colaboración regional. La tabla 4 resume algunas políticas destacadas en distintos países.



Tabla 5. Comparativa internacional de políticas de acceso abierto

Región/País	Políticas y mandatos	Participación en OA (2024)	Observaciones
Unión Europea	Plan S, mandatos nacionales de acceso abierto, acuerdos transformativos	Gold OA $\geq$ 50 % en la mayoría de países; algunos superan el 70 %	Alto apoyo institucional y financiamiento para APC; preocupación por el costo para autores sin fondos.
Estados Unidos	Mandato de depósito (NIH); estrategias abiertas en NSF y otras agencias	11 % del total global de artículos OA; impulso a repositorios como PubMed Central	Gran cantidad de publicaciones en revistas híbridas; debate sobre derechos de autor.
México	Ley de Ciencia y Tecnología (2014); integración al movimiento diamond; repositorio nacional	53 % de artículos en modalidad oro; más del 95 % de revistas latinoamericanas en DOAJ operan en diamond	Liderazgo regional en diamond; retos de financiamiento y modernización tecnológica.
Brasil	Políticas de acceso abierto en CAPES y CNPq; SciELO como plataforma regional	Amplia adopción de OA diamond y oro; algunos APC en revistas médicas	SciELO ha profesionalizado la edición; surgen debates sobre sostenibilidad financiera.
China	Incentivos a la publicación en revistas de alto impacto; desarrollo de repositorios	29 % de artículos en modalidad oro	Elevado volumen de publicaciones; prioridad a revistas comerciales internacionales.
India	Políticas incipientes de ciencia abierta; repositorios como Shodhganga	22 % de artículos en modalidad oro	Crecimiento acelerado de la producción científica; barreras económicas para APC.
Sudáfrica	Mandatos de OA en universidades; participación en Research4Life	70 % de artículos en modalidad oro	Liderazgo africano; se exploran modelos diamond para revistas comunitarias.

Fuente: Elaboración propia

Esta comparación revela que la participación en acceso abierto está fuertemente influenciada por las políticas nacionales, el financiamiento disponible y las estrategias de las instituciones. Los países con mandatos claros y apoyo económico tienden a alcanzar porcentajes más altos de OA, aunque enfrentan el desafío de equilibrar el pago de APC con la equidad. México y América Latina se destacan por su apuesta por el modelo diamond, mientras que Europa experimenta con acuerdos transformativos y suscripción convertida en acceso abierto.



Economía de la publicación científica y costos de APC

La economía de la publicación está en constante transformación. En un contexto global dominado por grandes editoriales comerciales, los costos de publicación pueden superar los USD 3 000 por artículo en revistas de alto impacto. Para autores de países en desarrollo, estas tarifas son insostenibles. La ya citada entrada del blog de DOAJ revela que solo 166 de las 3 337 revistas latinoamericanas registradas en 2025 cobran APC, con tarifas que oscilan entre USD 35 y USD 2 690. En Chile, únicamente 19 de las 136 revistas indexadas en SciELO cobraban una cuota en 2025. Además, la mayoría de las revistas con APC pertenecen a asociaciones científicas o profesionales y se concentran en las áreas de medicina y ciencias agrícolas.

La creciente transparencia de estas revistas respecto a los conceptos cubiertos por los APC — manejo editorial, traducción, mantenimiento web, asignación de DOI— permite comprender que las cuotas suelen complementar, no reemplazar, el financiamiento institucional. Sin embargo, existe el riesgo de que el aumento de las publicaciones con APC signifique una mercantilización del ecosistema latinoamericano. Para prevenirlo, organizaciones como Latindex y AmeliCA han comenzado a exigir que las revistas que cobran APC declaren de manera explícita sus costos y justifiquen su estructura financiera.

Desde una perspectiva comparativa, en Norteamérica y Europa los APC pueden superar los USD 5 000 por artículo en editoriales comerciales, lo que ha dado origen al movimiento *Plan U* y a iniciativas como **Subscribe to Open**, que buscan transformar las suscripciones en apoyo al acceso abierto colectivo. A nivel global, se requieren políticas que regulen las tarifas y fomenten modelos de financiamiento alternativos, así como programas de exención y descuentos para autores de regiones de bajos ingresos.

Legislación y marcos normativos de ciencia abierta

La adopción de leyes y recomendaciones internacionales es fundamental para institucionalizar el acceso abierto. Además de la Ley de Ciencia y Tecnología mexicana (2014), que obliga a depositar en acceso abierto los resultados de la investigación financiada con recursos públicos, existen otros marcos relevantes:

- **Recomendación UNESCO sobre ciencia abierta (2021):** llama a los Estados miembros a promover marcos legislativos y financieros para asegurar la apertura del



conocimiento. Esta recomendación se basa en los principios de transparencia, inclusión y equidad, e insta a los países a crear infraestructuras y repositorios interoperables.

- **Plan S (Europa, 2018):** impulsado por cOAlition S, requiere que la investigación financiada por 24 agencias europeas sea publicada en revistas o plataformas de acceso abierto y prohíbe embargos. Su implementación ha acelerado acuerdos transformativos con grandes editoriales, aunque ha sido criticada por aumentar la dependencia de APC.
- **Ley de Acceso Abierto Argentina (2013) y Ley de Acceso Abierto Perú (2019):** establecen mandatos para repositorios nacionales y fomentan la publicación en OA. Ambas leyes se inspiraron en la experiencia mexicana y muestran la difusión de políticas en la región.
- **Directiva de Acceso Abierto de Sudáfrica (2020):** obliga a que toda investigación financiada por fondos públicos sea depositada en repositorios abiertos en un plazo máximo de un año.

Estos marcos legislativos coexisten con políticas institucionales. Universidades como la UNAM, la Universidad de Sao Paulo y la Universidad de Capetown han adoptado directrices internas que priorizan el acceso abierto y prohíben acuerdos de publicación exclusivos. La armonización de leyes y políticas institucionales es un desafío, ya que requiere coordinar intereses de agencias de financiación, editores, investigadores y bibliotecas.

Perspectivas futuras y recomendaciones

El futuro de las revistas científicas dependerá de la capacidad de los distintos actores para colaborar en torno a modelos sostenibles. A continuación, se presentan recomendaciones orientadas a fortalecer la sostenibilidad económica, social y ambiental de las publicaciones:

1. **Diversificar las fuentes de financiamiento.** Las universidades, agencias gubernamentales y organismos internacionales deben crear fondos específicos para apoyar revistas diamond y cubrir costos de edición. Se recomienda explorar programas de financiación mixta que combinen subsidios, acuerdos transformativos y aportaciones voluntarias de bibliotecas.
2. **Promover la transparencia en los costos.** Las revistas que cobren APC deben



publicar un desglose detallado de las tarifas y justificar su estructura de costos.

Esto permitirá a los autores tomar decisiones informadas y evitar prácticas abusivas.

3. **Fortalecer la capacitación editorial.** Crear redes de formación para editores y revisores en temas de ética, tecnología y gestión editorial. Programas como los impulsados por AmeliCA pueden replicarse en instituciones locales.
4. **Impulsar la interoperabilidad y los estándares.** Las plataformas de publicación deben adoptar estándares como OAI-PMH, DOI y ORCID para mejorar la visibilidad y la interoperabilidad. La colaboración con iniciativas globales como Crossref y DataCite es clave.
5. **Fomentar la bibliodiversidad y el multilingüismo.** Publicar en varios idiomas, incluir resúmenes en inglés y apoyar revistas en lenguas indígenas fortalecerá la diversidad cultural y la difusión global.
6. **Medir y comunicar el impacto social.** Implementar métricas alternativas y reportar resultados a stakeholders no académicos. Las revistas deben elaborar informes de impacto que destaquen cómo sus publicaciones influyen en políticas, educación y comunidades.
7. **Reducir la huella ambiental.** Adoptar prácticas ecológicas como servidores con energía renovable, minimizar el uso de papel e incentivar la lectura digital. Participar en iniciativas globales de sostenibilidad editorial.
8. **Integrar tecnologías emergentes de manera ética.** Evaluar la aplicación de IA y blockchain, asegurando que se respete la privacidad y se eviten sesgos algorítmicos. La tecnología debe complementar, no reemplazar, la toma de decisiones humana.

En resumen, las revistas científicas tienen el potencial de ser herramientas poderosas para la transformación social. Alcanzar la sostenibilidad requiere un enfoque coordinado entre políticas públicas, innovación tecnológica y compromiso ético. El escenario de América Latina, con México como actor central, demuestra que es posible consolidar modelos solidarios y no comerciales que prioricen el acceso universal al conocimiento.



Desafíos emergentes y responsabilidad social

La dinámica de la ciencia abierta y la publicación digital está sometida a cambios vertiginosos. Uno de los desafíos emergentes es la irrupción de la **inteligencia artificial generativa** en la producción y revisión de contenidos científicos. Herramientas capaces de redactar textos o resumir artículos plantean dilemas sobre la autoría, la originalidad y la veracidad. Las revistas deberán actualizar sus políticas para definir el uso aceptable de estas tecnologías y establecer mecanismos de detección de contenido generado por IA, al tiempo que aprovechan su potencial para mejorar la accesibilidad (por ejemplo, generando resúmenes en varios idiomas) y la revisión de manuscritos.

Otro reto es la **protección de los datos y la privacidad**. La ciencia abierta promueve la compartición de datos, pero esto debe realizarse respetando normativas como la protección de información personal y los derechos de las comunidades originarias. Las revistas que publican datos sensibles, por ejemplo, en estudios de salud o etnografía, deben garantizar medidas de anonimización y obtener consentimientos informados. Las propuestas de UNESCO sobre datos abiertos (2023) enfatizan la necesidad de equilibrar transparencia y ética.

La **inclusión de saberes indígenas y pluriculturalidad** constituye un desafío y una oportunidad para la bibliodiversidad. Muchas comunidades en México y en toda América Latina poseen sistemas de conocimiento ricos que han sido históricamente marginados del canon científico. Incluir estos saberes requiere adoptar metodologías participativas, reconocer la propiedad intelectual colectiva y publicar en lenguas originarias. Las revistas pueden establecer secciones especiales o colaboraciones con instituciones comunitarias para preservar y difundir estos conocimientos, contribuyendo así al ODS 10 sobre reducción de desigualdades.

Finalmente, la **responsabilidad social** de las revistas se extiende a combatir la desinformación. En un contexto de abundancia de contenidos de baja calidad circulando en redes, las revistas científicas tienen la responsabilidad de garantizar la calidad, comunicar resultados de manera clara y participar en esfuerzos de alfabetización mediática. Programas de divulgación dirigidos a docentes, periodistas y tomadores de decisiones pueden aumentar el entendimiento de cómo se evalúan y aprueban los artículos científicos, fortaleciendo la confianza de la sociedad en la ciencia.



Conclusión ampliada

El panorama de las revistas científicas en la era digital evidencia un equilibrio delicado entre innovación y tradición, apertura y calidad, sostenibilidad económica y equidad social. México ha demostrado que un país puede liderar regionalmente la adopción del acceso abierto y desarrollar infraestructuras sólidas basadas en la colaboración entre universidades y organismos públicos. La tendencia ascendente en la producción científica, el crecimiento del repositorio nacional y la participación en eventos globales como la Cumbre de Acceso Abierto Diamante respaldan este liderazgo.

No obstante, alcanzar un ecosistema plenamente sostenible requiere acciones concertadas a diferentes niveles. A nivel **institucional**, las universidades y centros de investigación deben integrar el acceso abierto en sus políticas de evaluación académica, valorar las revistas locales y proporcionar recursos para la capacitación editorial. A nivel **gubernamental**, los poderes legislativos deben actualizar las leyes de ciencia y tecnología para incluir mandatos de datos abiertos, garantizar financiación para plataformas diamond y regular los APC. A nivel **internacional**, se necesitan acuerdos cooperativos que faciliten la interoperabilidad de repositorios y promuevan la coedición entre países, fortaleciendo la solidaridad Sur-Sur.

La transformación digital también demanda un enfoque **glocal**: la capacidad de actuar localmente y pensar globalmente. Las revistas mexicanas y latinoamericanas deben mantener su identidad cultural y relevancia local mientras adoptan estándares internacionales. El multilingüismo, la inclusión de saberes locales, la colaboración intercultural y la apropiación de tecnologías emergentes son componentes esenciales para transitar hacia una ciencia verdaderamente abierta, justa y sostenible.

En conclusión, el camino hacia la sostenibilidad del conocimiento en la era digital es complejo pero alcanzable. Requiere voluntad política, innovación constante, ética robusta y, sobre todo, la comprensión de que la ciencia es un bien común. Las recomendaciones y líneas de investigación propuestas aquí buscan servir de guía para que las revistas científicas continúen evolucionando y cumplan su misión de difundir el conocimiento, impulsar la justicia social y contribuir a los grandes retos de nuestra época.



Referencias

AmeliCA. (2020). *Redalyc y AmeliCA: Impulsando la ciencia como un bien público global*. Recuperado de <https://www.redalyc.org>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2021). *Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica*. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx>

Larivière, V., Sugimoto, C. R. (2019). *The metrics of scholarly impact: How to use and interpret citation-based metrics*. MIT Press.

MDPI Blog. (2025). *El acceso abierto en México: Historia, políticas y perspectivas*. Recuperado de <https://blog.mdpi.com>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Recomendación sobre ciencia abierta*. Recuperado de <https://www.unesco.org>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). *Diamond Open Access: Global paradigm shift in scholarly publishing*. Recuperado de <https://www.unesco.org>

Redalyc. (2020). *El acceso abierto en América Latina: Retos y perspectivas*. Recuperado de <https://www.redalyc.org>

Science Europe S cOAlition S. (2023). *Global Summit on Diamond Open Access: Toluca declaration*. Recuperado de <https://globaldiamantoa.org>.

STM Association. (2024). *Open access uptake by countries/regions*. Recuperado de <https://stm-assoc.org>

UNAM S AmeliCA. (2023). *Resultados de la Cumbre Global de Acceso Abierto Diamante*. Recuperado de <https://globaldiamantoa.org>.

Ware, M., Mabe, M. (2015). *The STM report: An overview of scientific and scholarly publishing*. International Association of STM Publishers.

