

Estrategias de ciencia abierta para fortalecer la comunicación científica: análisis de los nodos de LA Referencia

**Open Science Strategies to Strengthen Scientific Communication:
An Analysis of LA Referencia Nodes**

Zaira Lagunas Ledesma¹

Universidad Nacional Autónoma de México, México
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7981-1185>

Recibido: julio 2025

Evaluado: agosto 2025

Aprobado: agosto 2025

1 Universidad Nacional Autónoma de México. Doctora en Bibliotecología y Estudios de la Información. Docente-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7981-1185>. Correo electrónico: zairalagunas@filos.unam.mx

RESUMEN

Introducción: La ciencia abierta se ha consolidado como un modelo clave para ampliar el acceso, la visibilidad y la circulación pública del conocimiento financiado con recursos públicos. En América Latina, esta visión se articula a través de LA Referencia, una red federada de nodos nacionales que integra repositorios institucionales y favorece nuevas dinámicas de comunicación científica.

Metodología: Se aplicó un enfoque cualitativo-descriptivo basado en revisión documental, análisis comparado de plataformas y exploración de recursos digitales de los nodos de Argentina y Colombia. La metodología consideró la organización del ecosistema, las políticas nacionales, los indicadores de repositorios, la estructura tecnológica y el uso complementario de redes sociales como canales de búsqueda y apropiación social del conocimiento. *Resultados:* Los hallazgos evidencian el papel estratégico de los nodos de LA Referencia como infraestructuras de ciencia abierta que conectan investigadores, instituciones y ciudadanía, facilitando la disponibilidad, reutilización y difusión del conocimiento. Se identifican avances en interoperabilidad, políticas nacionales y consolidación de repositorios, así como desafíos asociados a la estandarización de metadatos, sostenibilidad tecnológica y fortalecimiento de la comunicación científica pública. *Conclusiones:* Los nodos analizados muestran un impacto creciente en la articulación regional de la ciencia abierta. Su consolidación requiere estrategias coordinadas de política pública, mejora de sus capacidades técnicas y fortalecimiento de las prácticas de comunicación para ampliar la participación social en la ciencia.

Palabras clave: ciencia abierta, comunicación científica, repositorios institucionales, interoperabilidad, administración del conocimiento.

ABSTRACT

Introduction: Open science has emerged as a key framework for expanding access, visibility, and public dissemination of publicly funded knowledge. In Latin America, this vision is implemented through LA Referencia, a federated network of national nodes that integrates institutional repositories and fosters new dynamics in scientific communication.

Methodology: A qualitative-descriptive approach was applied, based on document review, comparative platform analysis, and exploration of digital resources from the Argentina and Colombia nodes. The methodology examined ecosystem organization, national policies, repository indicators, technological structures, and the complementary use of

social networks as channels for information seeking and public engagement with science. *Results:* Findings highlight the strategic role of LA Referencia nodes as open science infrastructures that connect researchers, institutions, and citizens, enabling access, reuse, and dissemination of knowledge. Advances were identified in interoperability, national policies, and repository consolidation, alongside challenges involving metadata standardization, technological sustainability, and strengthened public communication of science. *Conclusions:* The analyzed nodes demonstrate a growing impact on regional open science articulation. Their consolidation requires coordinated policy strategies, enhanced technical capacities, and improved communication practices to foster broader societal participation in scientific knowledge.

Keywords: open science, scientific communication, institutional repositories, interoperability, knowledge management.

INTRODUCCIÓN

La ciencia abierta ha logrado consolidar su presencia en diversos países, algunos con mayores niveles de avance que otros. No obstante, las tecnologías de la información y la comunicación han desempeñado un papel clave al facilitar y garantizar la disponibilidad de recursos y productos derivados de la investigación mediante el uso de plataformas digitales que permiten el registro, la gestión y la circulación de documentos a través de sus metadatos.

Este artículo tiene como objetivo identificar la composición y la relevancia de la Red Latinoamericana de Repositorios en relación con la comunicación científica, así como reflexionar sobre la utilidad de estas plataformas como vías de interconexión entre la ciencia y la sociedad en general.

A lo largo del texto se aborda, desde una perspectiva teórica, la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación y su vínculo con la ciencia abierta. Asimismo, se retoman aportes de diversos autores sobre el concepto de comunicación científica, se expone de manera sucinta la evolución del acceso abierto hacia la ciencia abierta y se describe la organización actual de la Red Latinoamericana y de España de Ciencia Abierta, LA Referencia. Se presentan

datos e información básica sobre los repositorios que conforman sus nodos y se expone información actualizada sobre el uso de redes sociales, particularmente en lo relativo a la búsqueda de contenidos como artículos y videos, lo cual permite inferir la existencia de un interés social genuino por aproximarse al quehacer científico. En otro apartado se desarrolla un análisis comparativo entre los nodos seleccionados, correspondientes a Argentina y Colombia. Finalmente, se compilan los principales resultados y se formulan recomendaciones orientadas a fortalecer la comunicación pública de la ciencia.

MARCO TEÓRICO

Las tecnologías de la información y la comunicación son consideradas un motor de expansión social, en tanto facilitan la recuperación de información y la generación de nuevos conocimientos. Estas tecnologías han transformado las formas de interacción entre los integrantes de la comunidad científica y los agentes sociales, tanto en el ámbito local como internacional, con el propósito de apoyar los procesos educativos, de formación y capacitación, así como diversas tareas cotidianas. Entre sus principales beneficios se encuentra la creación de nuevos canales de comunicación, como redes sociales y blogs, que posibilitan la participación de investigadores y personas con distintos perfiles en el intercambio de información vinculada con temáticas específicas, favoreciendo un acceso más justo y equitativo a los documentos.

De acuerdo con Serrano y Martínez (2003), "las nuevas tecnologías de la información han sido parte esencial de los recientes cambios dramáticos en la economía y la sociedad. Todos estos cambios han acentuado la separación (brecha) de los sectores sociales de bajos ingresos respecto de aquellos con mayores ingresos y con posibilidades y opciones de acceso a la información. En tanto, solo un bajo porcentaje de la población mundial ha sido beneficiado de las bondades de la tecnología y solo unos cuantos son los que tienen acceso a toda la gama de servicios que esta ofrece. Esta condición es conocida como la brecha digital" (p. 13). En este sentido, amplios sectores de la sociedad han enfrentado rezagos económicos y limitaciones asociadas a la ausencia de políticas adecuadas que les permitan participar plenamente de los beneficios de la sociedad de la información.

Las tecnologías de la información y la comunicación, incorporadas a los procesos de investigación, han favorecido la retroalimentación entre comunidades científicas, especialmente en espacios virtuales. Al respecto, Corredor Acosta y Sandino León (2009) señalan que “en la investigación científica, el uso de las TIC se evidencia con las consultas que el investigador realice en diversos buscadores en Internet, así como en el establecimiento y participación de grupos o comunidades científicas a través de foros virtuales, conformando lo que se denomina una comunidad científica, facilitándose el intercambio de avances, ideas y bibliografías de un tema específico” (p. 26). Esta perspectiva permite comprender que la comunidad científica no se mantiene ajena a la interacción con nuevas herramientas digitales; por el contrario, busca activamente espacios de aproximación e intercambio que amplíen sus posibilidades de comunicación y colaboración.

Calvo Hernando (2003) delimita el término “comunicación pública de la ciencia y la tecnología” como cualquier sistema susceptible de funcionar como vehículo de comunicación científica para la población en general. Esta definición remite a la posibilidad de acceso directo a recursos científicos mediante la libre interacción con distintos contextos culturales y contenidos que motiven y acerquen al público a participar en estas actividades dentro de sus entornos locales. Como complemento, resulta pertinente citar a Lewenstein (2003), referido por Frankeberg, Galvis y Álvarez, quienes describen cuatro modelos de comunicación pública de la ciencia y la tecnología. El primero corresponde al modelo deficitario, en el cual los contenidos se dirigen exclusivamente a grupos selectos con conocimientos especializados. El segundo, denominado modelo contextual, incorpora experiencias culturales y sociales, aunque continúa orientándose a públicos con saberes específicos. El tercer enfoque, identificado como modelo de experticia o del sentido común, valora la experiencia, la práctica y los saberes cotidianos como insumos para responder a problemas concretos en articulación con distintas áreas científicas. Finalmente, el modelo de participación adquiere especial relevancia al promover el acercamiento de la ciencia a las comunidades mediante procesos de consenso y participación ciudadana, con el fin de incorporar sus perspectivas en la definición de políticas científicas y tecnológicas, apoyándose en diversos instrumentos de interacción.

En síntesis, la comunicación científica, o comunicación pública de la ciencia, constituye una actividad compleja que trasciende la transmisión lineal de conocimientos desde la comunidad científica hacia el público general. Esta práctica ha sido, en ocasiones, reducida a un mecanismo unidireccional en el que los científicos seleccionan y difunden contenidos estratégicos a audiencias pasivas, operando como una táctica institucional de legitimación científica (Alcíbar, 2009). No obstante, la comunicación pública de la ciencia también busca fomentar una cultura científica orientada al aprendizaje, la apropiación social del conocimiento y la participación ciudadana de diversos actores en distintos niveles sociales (Sánchez-Mora y Macías-Nestor, 2018).

Desde otra perspectiva, Guardiola-Wanden-Berghe (2019) define la comunicación científica como el proceso de presentación, almacenamiento, distribución y recepción de información científica en la sociedad, subrayando su función en la accesibilidad del conocimiento para públicos no especializados. En este contexto, las redes sociales han fortalecido la divulgación científica a gran escala. De acuerdo con González-Díaz, Iglesias-García y Codina (2015), estas plataformas favorecen la interacción entre perfiles con intereses comunes, convirtiéndose en herramientas complementarias de los flujos y procesos propios de la comunicación pública de la ciencia, al ampliar la circulación de información y recursos en canales informales de interacción social (Perea-Valero, 2014).

Las redes sociales, tanto generales como especializadas en divulgación científica, se configuran así como espacios bidireccionales que no solo acercan los resultados de investigaciones en acceso abierto a personas interesadas, sino que también facilitan la interacción con diversos actores, contribuyendo al incremento de los niveles de consulta y a la generación de nuevo conocimiento científico. No obstante, este proceso requiere infraestructuras que aseguren la preservación de la información y su disponibilidad sostenida en entornos digitales mediante distintos mecanismos tecnológicos.

LA EVOLUCIÓN DEL ACCESO ABIERTO A LA CIENCIA ABIERTA

El acceso abierto se ha consolidado, a través de Internet, como una estrategia orientada a compartir información, resultados, teorías y recomendaciones científicas con comunidades amplias. Este proceso responde a la evolución de los medios de comunicación y a las nuevas

necesidades informacionales surgidas a partir del uso intensivo de redes digitales como canales de difusión. Su adopción ha cobrado mayor relevancia frente a los elevados costos de suscripción a revistas científicas y de procesamiento de artículos, así como a la reducción de los presupuestos destinados a bibliotecas, centros de información y espacios de investigación.

El primer antecedente se reconoce en la denominada ruta verde, la cual promueve el autoarchivo de los trabajos de investigación en repositorios públicos, conforme a lo planteado en el Subversive Proposal de Harnad (1995). Este enfoque fue fortalecido posteriormente por la Declaración de Budapest, publicada en 2002 (Budapest Open Access Initiative [BOAI], 2002), que sentó las bases conceptuales y políticas del acceso abierto. Por su parte, la ruta dorada surge a inicios de la década de 2000, según Suber (2012), mediante plataformas abiertas que facilitaron el registro y la publicación inmediata de contenidos científicos en revistas de acceso abierto. Sin embargo, el flujo editorial asociado a la publicación de artículos implica la participación de múltiples perfiles profesionales y la disponibilidad de recursos financieros, lo que derivó en la adopción de políticas de cargos por procesamiento de artículos o Article Processing Charges (APC).

Asimismo, la denominada ruta diamante adquiere relevancia a partir de la década de 2010 y cobra mayor fuerza en 2021 con la publicación del *OA Diamond Journals Study* (2021), patrocinado por cOAlition S, Science Europe, entre otras organizaciones. Esta estrategia propone ofrecer artículos y revistas en acceso abierto sin costos para lectores ni autores; no obstante, traslada la responsabilidad financiera a universidades, redes académicas o entidades institucionales, que asumen los costos asociados a su sostenibilidad, disponibilidad e indexación (Science Europe, 2021).

Como resultado de estos desarrollos, la UNESCO emitió la *Recomendación sobre Ciencia Abierta* (2021), cuyo propósito es integrar diversos pilares —conocimiento científico abierto, infraestructuras de ciencia abierta, participación abierta de los agentes sociales y diálogo con otros sistemas de conocimiento— con el fin de impulsar y fortalecer la comunicación pública de la ciencia. En este mismo documento se presenta una definición amplia del concepto de ciencia abierta, que para los fines de este trabajo puede entenderse como una perspectiva informacional inclusiva, multilingüe, accesible y reutilizable, orientada a promover espacios de participación tanto de la comunidad científica como de otros actores sociales.

METODOLOGÍA

La investigación adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, centrado en el análisis del papel de las tecnologías de la información y la comunicación en relación con el acceso abierto a través de los nodos de LA Referencia. La metodología se estructura en dos fases principales. En la primera se desarrolla un análisis de la literatura relacionada con el acceso abierto, así como de las directrices de interoperabilidad establecidas por LA Referencia y sus nodos nacionales. En una segunda fase se realiza un análisis comparativo, a nivel normativo y de políticas institucionales, complementado con datos estadísticos relevantes correspondientes a los casos de Argentina y Colombia. Finalmente, se formulan recomendaciones estratégicas orientadas a fortalecer el funcionamiento de los nodos como plataformas de comunicación científica abierta.

Organización de la Red Latinoamericana y de España de Ciencia Abierta, LA Referencia
LA Referencia es una red federada de repositorios de acceso abierto que busca articular políticas y estándares con el objetivo de mejorar los niveles de producción y visibilidad de la ciencia latinoamericana. Esta iniciativa surge con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo, cuyo interés se centró en fortalecer la infraestructura destinada al alojamiento y la gestión de metadatos provenientes de repositorios institucionales. La esencia del proyecto radica en la consolidación de una red de nodos nacionales que operan como agregadores de repositorios institucionales de cada país miembro, los cuales suscriben una membresía que posibilita la interoperabilidad regional y la conexión con sistemas globales de información científica.

De acuerdo con la información disponible en el portal de LA Referencia, los nodos interconectados permiten identificar el número de repositorios institucionales que integran la red por país: Argentina concentra el 10 % (45), Brasil el 5 % (22), Chile el 5 % (22), Colombia el 16 % (70), Costa Rica el 2 % (7), Ecuador el 12 % (56), España el 31 % (141), Panamá el 2 % (9), Perú el 16 % (72) y Uruguay el 1 % (6). En la Figura 1 se presentan los datos generales correspondientes a cada uno de los participantes. Asimismo, el explorador de publicaciones científicas de América Latina en acceso abierto registra un total de 5,327,195 documentos, de los cuales 3,148,792 corresponden a artículos, 103,020 a reportes, 608,185 a tesis de doctorado y 1,252,784 a tesis de maestría.

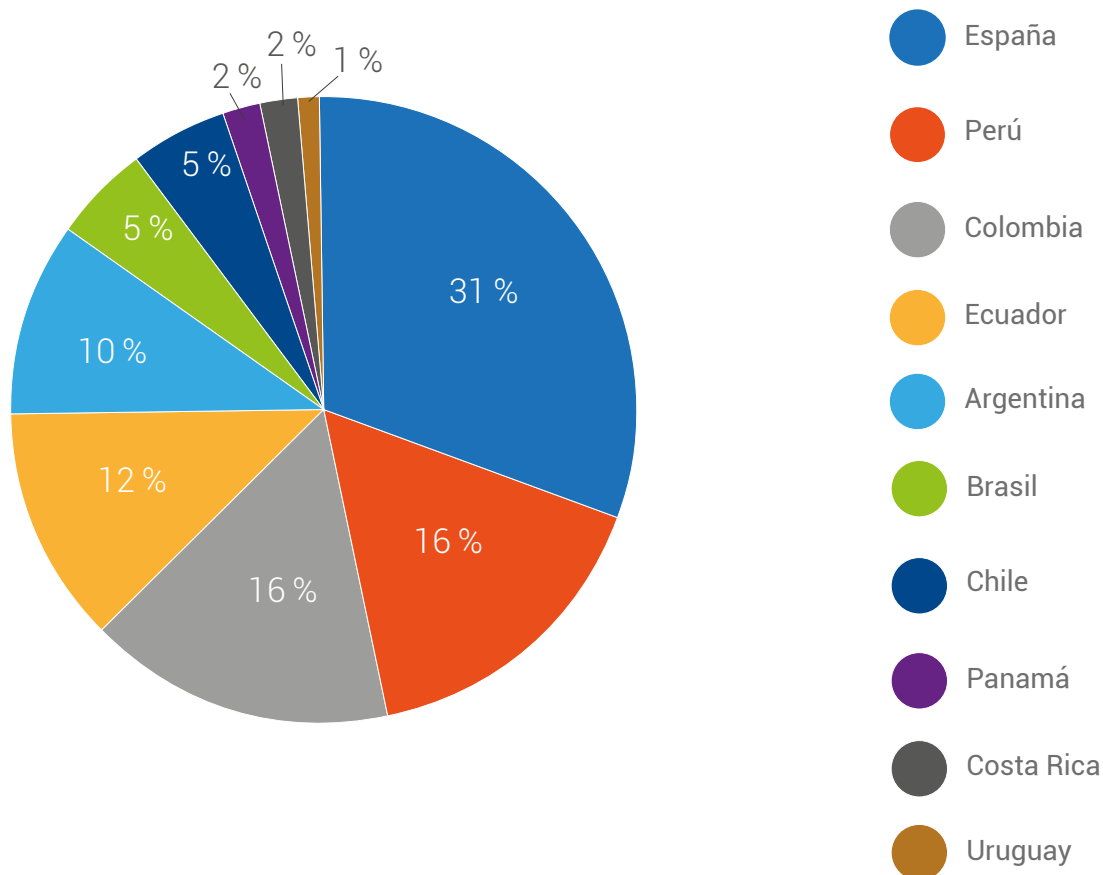


Figura 1. Nodos interconectados con LA Referencia

Fuente: datos tomados del portal oficial de LA Referencia

La Tabla 1 expone algunos elementos mínimos de los repositorios nodales que actualmente están interconectados con LA Referencia, en el caso del repositorio de Brasil, sobresale como la plataforma con el mayor índice de productos científicos registrados y con el menor número de repositorios institucionales; en cambio, el repositorio de Costa Rica solo cuenta con 106, 324 recursos, así mismo, cinco países no ofrecen cifras con relación al número de elementos registrados.

Tabla 1. Información de los repositorios nodales de LA Referencia

País	Nodo	Total de repositorios	Número de recursos
Argentina: Iniciativa impulsada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT)	Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD)	45 Repositorios Institucionales	593,630
Brasil: Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (IBICT)	Portal Brasileño de Publicaciones y Datos Científicos en Acceso Abierto (oasisbr)	22 Repositorios Institucionales	6,033,839 documentos, 2,380,657 artículos, 2,232,509 tesis, 6,506 conjunto de datos y 84,045 libros y capítulos de libro
Chile: apoyo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)	Infraestructura Nacional de Acceso a la Información Científica (INA)	22 Repositorios Institucionales	No se reportan cifras en la plataforma
Colombia: surge con el apoyo de la estrategia de Ciencia Abierta del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	Red Colombiana de Información Científica	92 Repositorios Institucionales	711,542
Costa Rica: surge con el apoyo del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) para mejorar la visibilidad de la producción académica y científica	Repositorio Nacional de Costa Rica - Kimuk	7 Repositorios Institucionales	106,324 documentos
Ecuador: impulso de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA) para facilitar la gestión, descentralización, organización, preservación e interoperabilidad de los contenidos digitales en acceso abierto	Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador	56 Repositorios Institucionales	No se reportan cifras en la plataforma

continúa

País	Nodo	Total de repositorios	Número de recursos
España: a través de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología, F.S.P. (FECYT) promueve el movimiento de acceso abierto en España a través de un agregador nacional de repositorios.	Recolector de Ciencia Abierta RECOLECTA	114 Repositorios Institucionales	1,447 artículos, 3,567 resultados de investigación, 33,313 set de datos
Panamá: con el financiamiento de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la República de Panamá (SENACYT)	Portal de Repositorios Institucionales de Ciencia, Tecnología e Innovación de Literatura Abierta (PRICILA)	9 Repositorios Institucionales	No se reportan cifras en la plataforma
Perú: con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) emana la red nacional interoperable de repositorios digitales, a partir del establecimiento de políticas, estándares y protocolos comunes	Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto denominado ALICIA (Acceso Libre a Información Científica para la Innovación)	72 Repositorios Institucionales	No se reportan cifras en la plataforma
Uruguay: plataforma integrada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) que promueve la investigación y la aplicación de nuevos conocimientos a la realidad productiva y social del país.	Sistema Nacional de Repositorios Digitales de Acceso Abierto de Ciencia y Tecnología (SILO)	45 Repositorios Institucionales	No se reportan cifras en la plataforma

Fuente: elaboración propia con información de cada repositorio

La comunicación pública de la ciencia tiene como propósito acercar el conocimiento científico a los distintos agentes sociales interesados en transformar la información en conocimiento. En este sentido, se orienta a generar condiciones que favorezcan la comprensión, el interés y la apropiación social de los resultados de la investigación científica.

Como parte de los mecanismos necesarios para fortalecer la comunicación pública de la ciencia, Fayard (2004) destaca la necesidad de un cambio de modelo respecto a las prácticas tradicionales empleadas por la comunidad científica. Este cambio implica la adopción de canales

bidireccionales de comunicación, en los cuales los especialistas utilicen un lenguaje claro y accesible, evitando tecnicismos innecesarios, con el fin de estimular el interés de quienes consultan y consumen los recursos o productos de información, y facilitar así la generación de nuevo conocimiento.

Otro de los pilares fundamentales para impulsar la comunicación pública de la ciencia consiste en integrar la ciencia a la vida cotidiana. Esto supone acercar a las personas dedicadas a la investigación a espacios como escuelas, centros culturales, bibliotecas y medios comunitarios, con la intención de estrechar los vínculos entre quienes producen conocimiento científico y quienes consumen los contenidos derivados de la investigación.

La comunicación pública de la ciencia requiere la mediación de diversos actores y roles sociales, entre los que se encuentran investigadores, periodistas, mediadores culturales y los denominados *influencers*. Estos actores cumplen la función de traducir contenidos especializados y cargados de tecnicismos para audiencias diversas, empleando un lenguaje ciudadano que permita generar experiencias significativas y un mayor valor en el consumo de la información científica.

Fayard (2004) señala que la comunicación pública de la ciencia debe articular dimensiones políticas, estratégicas y tácticas, planteadas respectivamente en términos de por qué comunicar, cómo hacerlo y mediante qué medios concretos. De este modo, la ciencia puede ser comprendida y consumida como un proyecto político-cultural que fortalezca los vínculos entre personas investigadoras, ciudadanía, funcionarios públicos, tomadores de decisiones y promotores educativos (pp. 20–23).

Desde otra perspectiva, Bernasconi (2023) sostiene que las plataformas mediáticas facilitan la interacción con las audiencias y favorecen la apropiación social del conocimiento. En este contexto, resulta relevante conocer el estado actual de las redes sociales. El portal DATAREPORTAL presenta datos estadísticos, obtenidos a partir de Similarweb, que indican que plataformas como YouTube, WhatsApp, Facebook, Instagram y TikTok concentran los mayores índices de uso, con información actualizada a julio de 2025. Asimismo, la Figura 2, basada en datos del mismo portal, muestra que las principales razones para el uso de redes sociales son mantenerse en contacto con amigos y familiares (50.5 %), ocupar el tiempo libre (39.3 %), leer noticias (35.9 %) y buscar

contenidos como artículos y videos (30.5 %). En menor medida, se identifican motivos como evitar perderse algo (19.8 %) y seguir a celebridades o *influencers* (20.5 %).

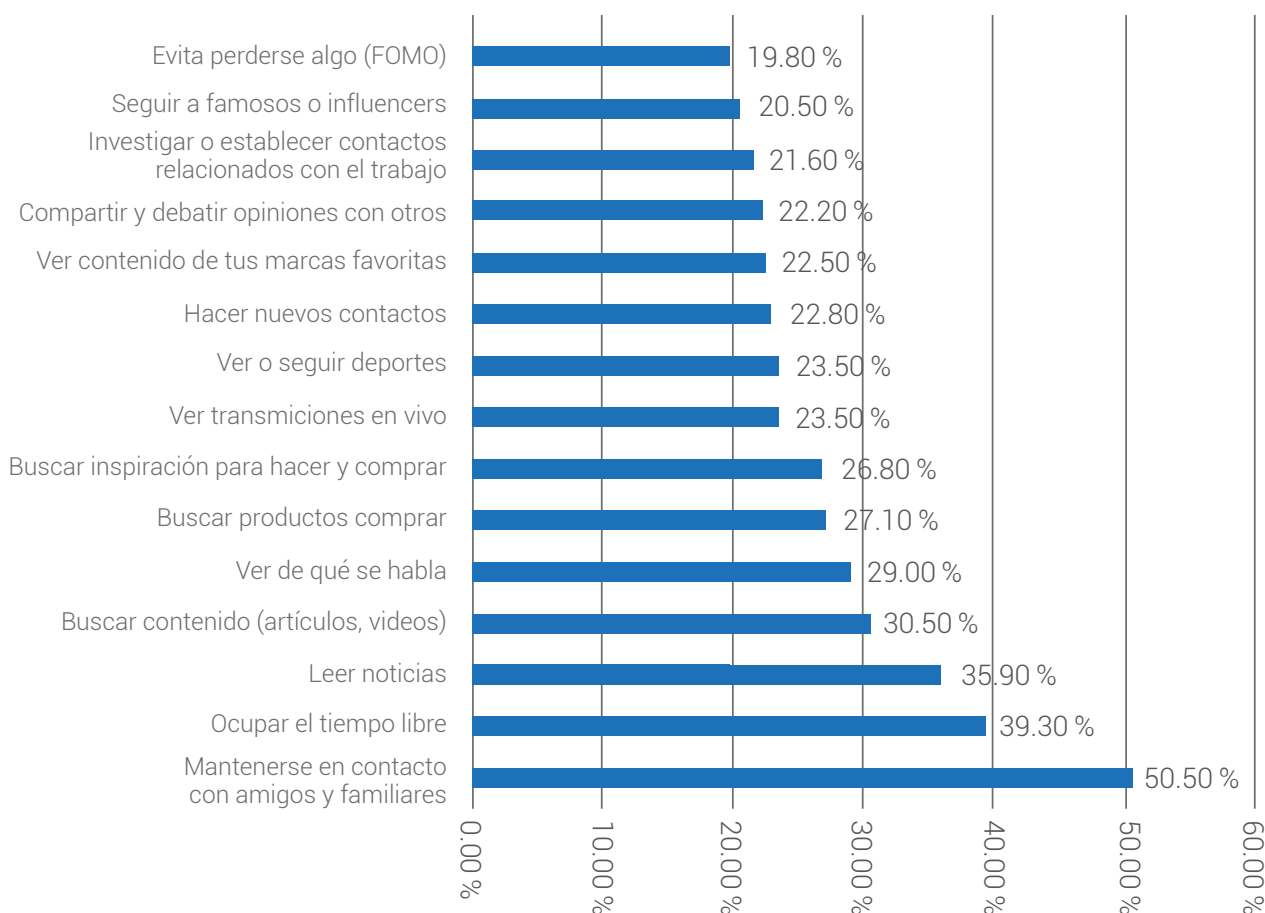


Figura 2. Usos de las redes sociales

Fuente: datos tomados de DATAREPORTAL

Cabe mencionar que desde el ámbito internacional se han formalizado redes y proyectos de cooperación para institucionalizar la comunicación de la ciencia, a manera de ejemplo se encontró la *Red de popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe* (RedPOP)² la cual busca “contribuir al fortalecimiento, intercambio y activa cooperación entre los grupos, programas y centros de popularización de la ciencia y la tecnología (CyT) en América Latina y el Caribe [...]”. Los países miembros de la red son Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa

² Para su consulta, véase: <https://redpop.lat/quienes-la-integran>

Rica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico y Uruguay. Estas naciones incorporan como agentes de participación para la popularización de la ciencia a museos, centros interactivos de ciencia, museos de historia natural, parques ambientales, zoológicos, jardines botánicos, acuarios, revistas, programas de divulgación, iniciativas de periodismo científico, espacios de educación no formal y organizaciones no gubernamentales.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE NODOS SELECCIONADOS

A lo largo del presente artículo se han abordado diversos elementos que, de manera articulada, contribuyen al fortalecimiento de la comunicación pública de la ciencia. No obstante, el eje que impulsa de forma transversal estas acciones es la ciencia abierta, la cual se apoya en repositorios, infraestructuras abiertas y otros dispositivos para acercar la información científica a las personas interesadas. En este contexto, se decidió realizar un contraste entre la Ley 26.889 de Argentina y la Política Nacional de Ciencia Abierta de Colombia, debido a que ambos países han desarrollado, a lo largo del tiempo, acciones alineadas con las actualizaciones y orientaciones promovidas por la UNESCO en materia de ciencia abierta.

En el caso de Argentina, la Ley 26.889 establece la obligatoriedad de que investigadores, docentes, tecnólogos, becarios y estudiantes de posgrado depositen en repositorios compatibles con normas y estándares internacionales las publicaciones y los datos primarios generados a partir de investigaciones financiadas con recursos públicos, en un plazo no mayor a seis meses. Es relevante señalar que este marco normativo contempla sanciones en caso de incumplimiento de dicha disposición.

En Colombia, la política pública en materia de ciencia abierta surge en 2022 en consonancia con la Recomendación de la UNESCO (2021), y se configura como un conjunto de lineamientos dirigidos a instituciones y comunidades científicas con el fin de promover una cultura de registro de publicaciones, productos de investigación y datos abiertos en repositorios. Estos repositorios forman parte de una infraestructura abierta, interoperable y sostenible, acorde con los principios de la ciencia abierta. Destaca, además, el énfasis que el documento otorga a la concepción de

la ciencia como un bien común, que requiere participación, comunicación y diálogo con otros sistemas de conocimiento.

Desde la perspectiva de los nodos nacionales, en Argentina, a través del Sistema Nacional de Repositorios Digitales, se observa que las dos instituciones con mayor índice de producción son CONICET Digital, con el 32.07 %, y SEDICI (UNLP), con el 24.94 %. Del total de 593,630 registros concentrados, el 54.45 % corresponde a artículos, el 21.30 % a documentos de conferencia, el 6.26 % a tesis de grado y el 4.49 % a tesis doctorales, entre otros tipos documentales. Resulta relevante señalar que en el año 2018 se registraron 39,177 recursos, mientras que en 2024 el número de publicaciones ingresadas fue de 27,843.

En el caso de Colombia, a través del portal de la Red Colombiana de Información Científica se reporta un total de 711,542 productos de investigación registrados en 92 repositorios. No obstante, al realizar la consulta de los datos estadísticos disponibles, no se encontraron habilitados elementos suficientes para efectuar un contraste detallado con el caso argentino. Aun así, es pertinente destacar que en este país se han publicado directrices específicas de metadatos para repositorios de datos de investigación, así como lineamientos orientados a fomentar una cultura de gestión y apertura de datos de investigación.

En síntesis, ambos países han desarrollado estrategias inclusivas orientadas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para consolidar una cultura de acceso abierto y ciencia abierta en sus comunidades científicas. Como resultado de estos procesos de sensibilización sostenidos en el tiempo, se han alcanzado los índices reportados, los cuales, a su vez, demandan la participación de intermediarios que estimulen el interés de la ciudadanía en general, de los tomadores de decisiones y de otros actores sociales por la información generada como producto de la investigación científica.

RESULTADOS

Como parte de los hallazgos derivados del análisis exploratorio, se identificó el estudio bibliométrico realizado por Barceló-Hidalgo y Dávila-Lorenzo (2023), cuyas evidencias muestran que, entre 2017 y 2021, se consolidó un crecimiento sostenido en la producción académica

relacionada con la comunicación pública de la ciencia, con una participación latinoamericana significativa, que alcanza el 26.37 % de los artículos publicados. En este contexto, destacan países como Brasil, México y Argentina. Este hallazgo se vincula con el papel que desempeñan los nodos nacionales de acceso abierto, los cuales pueden operar como plataformas de circulación, visibilidad y apropiación social del conocimiento en la región. Dichos nodos requieren, a su vez, de sinergias entre bibliotecas, comunicadores, influencers y otros actores sociales que actúen como intermediarios entre las personas investigadoras y quienes muestran interés en la información concentrada en publicaciones y otros productos científicos.

Asimismo, a partir de la revisión de la literatura y de la exploración de los distintos nodos que actualmente integran LA Referencia, se reconoce la relevancia de este tipo de redes o agregadores. Además de concentrar información científica, estas plataformas estimulan el interés de comunidades académicas de otros países por entablar diálogos con pares y construir conocimiento a partir del intercambio de experiencias, buenas prácticas y la recopilación de saberes en foros o espacios informales.

De igual manera, estos buscadores potencian la recuperación de información en acceso abierto y facilitan su llegada a otros sectores sociales con demandas informacionales contemporáneas. Esto contribuye a acercar la ciencia y sus productos mediante un lenguaje más claro y comprensible, a través de canales y medios digitales con alta demanda por parte de la comunidad global.

En el caso de Argentina, el Programa de Popularización de la Ciencia y la Tecnología (POPCYT), formalizado mediante la Resolución N.º 405/2019, tiene como objetivo socializar los saberes producidos en la Universidad Nacional de José C. Paz. Este programa sostiene que la popularización de la ciencia y la tecnología favorece el surgimiento de nuevas vocaciones y contribuye a la democratización del conocimiento científico, a través de herramientas orientadas a la apropiación social del conocimiento y al fortalecimiento de la toma de decisiones informadas.

En su portal institucional se reportan como actividades destacadas la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, "Lugar a dudas", Mundo Atómico, el diseño de experiencias innovadoras para la popularización de la ciencia y la tecnología, así como iniciativas de saberes en territorio. Cabe señalar que estas acciones se encuentran documentadas hasta el año 2021.

Por su parte, en Colombia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación informa, a través de su portal, la realización del Primer Encuentro de Divulgadores Científicos en 2023, evento que congregó a diversos especialistas con el propósito de compartir experiencias orientadas al fortalecimiento de la comunicación pública de la ciencia. Desde otra perspectiva, se identificó la labor del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, el cual funciona como un centro de investigación en ciencia, tecnología e innovación dedicado a la producción de indicadores que apoyan al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En conjunto, ambas experiencias evidencian estrategias que favorecen el acercamiento de la ciencia a la sociedad. No obstante, en el caso colombiano, destaca el desarrollo de acciones conjuntas desde el ámbito ministerial orientadas a visibilizar el trabajo científico a través de repositorios y a fortalecer los procesos de preservación digital.

RECOMENDACIONES PARA FORTALECER LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA A TRAVÉS DE LOS NODOS DE LA REFERENCIA.

En primer lugar, se deberá incentivar la participación de la comunidad científica mediante programas de sensibilización en los que se destaque la importancia de hacer accesible la ciencia a la sociedad en su conjunto. Asimismo, resulta necesario que las instituciones, ministerios, consejos u organismos homólogos dispongan de mecanismos que promuevan entre investigadores, docentes y estudiantes el conocimiento del valor e impacto de los repositorios, favoreciendo su uso activo y sostenido.

De manera complementaria, la participación de comunidades no académicas —como organizaciones sociales, gobiernos locales, medios de comunicación y otros actores con roles diversos en la sociedad— puede contribuir a la conformación de ciclos integradores que utilicen la información producida por las personas investigadoras para difundir hallazgos científicos, atender problemáticas sociales y apoyar a los tomadores de decisiones.

Una vez que la información ha sido recuperada, reutilizada y transmitida a la ciudadanía mediante un lenguaje claro y accesible, se vuelve indispensable realizar procesos de evaluación y recopilación de experiencias de uso. Estos procesos permitirían a quienes se encargan de la divulgación y comunicación científica identificar áreas de oportunidad y fortalecer la eficiencia

de estas actividades, de modo que respondan de manera más adecuada a las necesidades informacionales de la sociedad en general.

Desde otra perspectiva, y con el fin de articular los elementos desarrollados previamente, se propone el diseño de campañas de comunicación científica que incorporen materiales didácticos y gráficos orientados a despertar el interés de públicos diversos. En dichas campañas se debería explicar cómo buscar, depositar y reutilizar la información concentrada en repositorios, sin dejar de lado el uso de datos estadísticos y casos de impacto que contribuyan a la formación informada de la ciudadanía.

En lo que respecta a la comunicación científica, se considera necesario actualizar las políticas de ciencia abierta para reconocer la labor que articula a los distintos actores sociales, así como para asegurar un financiamiento estable destinado a la operación técnica y a la difusión activa de los nodos interconectados con LA Referencia. De igual forma, estas políticas deberían propiciar la creación de comités interinstitucionales de comunicación y divulgación que integren universidades, bibliotecas, agencias de financiamiento y redes de investigación desde una perspectiva colaborativa, orientada a optimizar el aprovechamiento de los recursos invertidos.

CONCLUSIONES

Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen el motor de cualquier estrategia de comunicación que se pretenda desarrollar en la actualidad. Su existencia ha permitido ampliar el acceso al conocimiento y reducir barreras que, ya sea por el uso de un lenguaje altamente técnico o por los elevados costos de acceso, dificultaban la vinculación entre la comunidad investigadora y distintos sectores sociales, como niños, estudiantes, amas de casa, directivos empresariales, legisladores y colaboradores gubernamentales, entre otros. En este contexto, la ciencia abierta contribuye de manera significativa a derribar dichas barreras y, con el respaldo de instancias locales e internacionales, potencia los beneficios sociales de la ciencia y la tecnología.

La comunicación pública de la ciencia trasciende el simple registro de publicaciones o productos de investigación en repositorios institucionales para cumplir con disposiciones normativas. Implica, más bien, la construcción de una conciencia científica colectiva que visibilice los benefi-

cios de abrir la ciencia y promueva la participación activa en escenarios donde la información se transforma en conocimiento socialmente relevante.

En este sentido, corresponde a las instancias gubernamentales e institucionales revisar y adecuar leyes, políticas y otros instrumentos regulatorios con el objetivo de garantizar que las investigaciones financiadas con recursos públicos se encuentren disponibles en acceso abierto y libres de restricciones adicionales, más allá de las regulaciones aplicables en materia de derechos de autor.

Por su parte, LA Referencia enfrenta el reto de impulsar campañas de uso y sensibilización con actores nacionales e internacionales, orientadas a la consolidación de programas de comunicación pública de la ciencia que integren de manera progresiva a otros tipos de instituciones productoras de información. Al mismo tiempo, se reconoce que este proyecto ha logrado visibilizar, en distintos ámbitos, la investigación desarrollada en países de América Latina y España mediante su buscador, contribuyendo a la normalización y al aseguramiento de la calidad de los registros compartidos por los nodos.

Los nodos de LA Referencia se configuran como redes que promueven el conocimiento abierto y representan un componente central del ecosistema digital latinoamericano. Su fortalecimiento se apoya en la vinculación entre la comunidad académica y la sociedad global, en el uso de repositorios de acceso abierto y en los sistemas de publicación científica, con el propósito de incrementar la disponibilidad de recursos de información y estimular el compromiso público con la ciencia.

A partir de lo anterior, se vuelve necesario propiciar espacios de comunicación bidireccional en los que se difunda información científica relevante para la ciudadanía y se favorezca la retroalimentación de quienes consumen y procesan estos recursos, contribuyendo así a la generación de nuevo conocimiento y a una relación más estrecha entre ciencia y sociedad.

DECLARACIONES Y TRANSPARENCIA

Ítem	Declaración
Agradecimientos	Sin agradecimientos.
Conflicto de intereses	La autora declara que no existen relaciones personales, laborales o financieras que hayan podido influir de manera inapropiada en el desarrollo de esta investigación.
Contribución de la autora	La autora fue responsable de la concepción del estudio, el diseño metodológico, la ejecución de la investigación, el análisis de los resultados y la redacción, revisión y aprobación final del manuscrito.
Financiación	Esta investigación no recibió financiación externa de entidades públicas, privadas o sin ánimo de lucro. El estudio fue desarrollado en el marco del trabajo académico e investigativo de la autora.
Ética en investigación	Este artículo no reporta estudios empíricos con participantes humanos ni experimentación con animales.
Datos personales y consentimiento	No se utilizaron datos personales ni información identificable de participantes humanos.
Descargo de responsabilidad	Las opiniones, análisis y conclusiones presentadas en este artículo son responsabilidad exclusiva de la autora y derivan de su trabajo académico. No representan necesariamente la posición oficial de las instituciones o entidades con las que esté vinculada.
Uso de inteligencia artificial	Durante la elaboración de este manuscrito no se utilizó ninguna herramienta de inteligencia artificial para la redacción, edición, análisis o interpretación del contenido.

DISCLOSURE BOX

Item	Statement
Acknowledgements	None.
Conflict of Interest	The author declares that there are no personal, professional, or financial relationships that could have inappropriately influenced the development of this research.
Author Contributions	The author was responsible for the conception of the study, methodological design, execution of the research, analysis of the results, and the writing, critical revision, and final approval of the manuscript.

continúa

Item	Statement
Funding	This research did not receive external funding from public, private, or non-profit organizations. The study was conducted within the framework of the author's academic and research work.
Research Ethics	This article does not report empirical studies involving human participants or experimentation with animals.
Personal Data and Consent	No personal data or identifiable information from human participants were used.
Disclaimer	The opinions, analyses, and conclusions presented in this article are the sole responsibility of the author and derive from her academic work. They do not necessarily represent the official position of the institutions or entities with which she is affiliated.
Use of Artificial Intelligence	No artificial intelligence tools were used during the preparation of this manuscript for writing, editing, analysis, or interpretation of the content.

REFERENCIAS

- Abadal, E., & Anglada, L. (2020). Ciencia abierta: *Open science*. *Anales de Documentación*, 23(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.378171>
- Alcíbar, M. (2009). Comunicación pública de la tecnociencia: Más allá de la difusión del conocimiento. *ZER. Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27). <https://doi.org/10.1387/zer.2408>
- Barceló-Hidalgo, M., & Dávila-Lorenzo, M. (2023). Producción científica sobre comunicación pública de la ciencia en Dimensions entre 2017 y 2021. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(3), e360. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.3.1982>
- Bernasconi, M., Scalone, L., & González, N. (2023). Comunicación pública de la ciencia en redes sociales: Estrategias y desafíos desde la experiencia de Jujuy Científica. *Tsafiqui. Revista Científica en Ciencias Sociales*, 13(20). <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v13i20.1104>
- Budapest Open Access Initiative. (2002). *Read the declaration*. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>

- Calvo Hernando, M. (2003). *Divulgación y periodismo científico: Entre la claridad y la exactitud*. Dirección General de Divulgación de las Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cazaux, D. (2008). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. *Razón y Palabra*, 13(65). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520724004>
- Céspedes, L., & Chiavassa, A. (2020). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología como acción política en un escenario de crisis. *ArtefaCToS. Revista de Estudios de la Ciencia y la Tecnología*, 9(2), 27–49. <https://doi.org/10.14201/art2020922749>
- Córdova, P. V., Iragorry, A. A., & Yunis, O. T. (2009). Comunicación pública de la ciencia en Venezuela: Prácticas, actores y orientaciones. *Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*.
- Corredor Acosta, A., & Sandino León, M. (2009). Las TIC como herramientas de investigación científica. *Góndola*, 4(1), 26–29. <http://comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2009Vol4No1-007.pdf>
- DataReportal. (2025, September 28). *Global social media statistics*. <https://datareportal.com/social-media-users>
- Directrices para proveedores de contenido del Sistema Nacional de Repositorios Digitales. (2015). *Directrices para proveedores de contenido del Sistema Nacional de Repositorios Digitales*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/files/Directrices_SNRD_2015.pdf
- Fayard, P. (2004). *La comunicación pública de la ciencia: Hacia la sociedad del conocimiento*. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Frankenberg, L., Galvis Ortiz, M. A., & Álvarez Moreno, M. A. (s. f.). *Apropiación social de la ciencia: Modelos de comunicación pública aplicados a las TIC. Un análisis comparado entre Colombia y México* (pp. 33–54). http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/10/las-tecnologias-de-la-informacion_33_54-CAP2.pdf

- González-Díaz, C., Iglesias-García, M., & Codina, L. (2015). Presencia de las universidades españolas en las redes sociales digitales científicas: Caso de los estudios de comunicación. *El Profesional de la Información*, 24(5), 640–647. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.12>
- Harnad, S. (1995). *Scholarly journals at the crossroads: A subversive proposal for electronic publishing*. Association of Research Libraries. <https://eprints.soton.ac.uk/253351/1/subversive.pdf>
- Laakso, M., Welling, P., Bukvova, H., Nyman, L., Björk, B.-C., & Hedlund, T. (2011). The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. *PLoS ONE*, 6(6), e20961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020961>
- LA Referencia. (2025, September 28). *Red Latinoamericana y de España de Ciencia Abierta*. <https://www.lareferencia.info/es/>
- Martínez, C. (2025). De la difusión a la comunicación pública de la ciencia: Un diálogo en la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación en la Universidad Complutense de Madrid. *Naturaleza y Sociedad. Desafíos Medioambientales*, 12. <https://doi.org/10.53010/nys12.00>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2025, September 28). *1er Encuentro de Divulgadores Científicos*. <https://minciencias.gov.co/1er-encuentro-divulgadores-cientificos-todoesciencia-minciencias>
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2025, September 28). *¿Qué hacemos?* <https://ocyt.org.co/que-hacemos/>
- Perea-Valero, V. (2014). *Plan estratégico de comunicación para la mejora de la visibilidad de Revista Mediterránea de Comunicación* (Tesis de posgrado). Universidad de Alicante. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/41285>
- Red Colombiana de Información Científica. (2025, September 28). <https://redcol.minciencias.gov.co/>

- RED POP. (2025, September 28). *Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe*. <https://redpop.lat/miembros-titulares>
- Sánchez-Mora, M. D. C., & Macías-Nestor, A. P. (2018). El papel de la comunicación pública de la ciencia sobre la cultura científica: Acercamientos a su evaluación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), 1–13. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1103
- Sanz-Lorente, M., & Guardiola-Wanden-Berghe, R. (2019). Comunicar la ciencia. *Hospital a Domicilio*, 3(2), 173. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i2.57>
- Serrano Santoyo, A., & Martínez Martínez, E. (2003). *Brecha digital: Mitos y realidades*. Editorial Universidad Autónoma de Baja California.
- Sistema Nacional de Repositorios Digitales. (2025, September 28). <https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/>
- Unzurrunzaga, C., Monti, C., Zalba, G., & Alperin, J. P. (2024). Acceso abierto en Argentina: Una propuesta para el monitoreo de las publicaciones científicas con OpenAlex. *Información, Cultura y Sociedad*, 50, 29–48. <https://doi.org/10.34096/ics.i50.13373>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on Open Science*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>
- Uribe-Tirado, A. (2016). El acceso abierto en Colombia: Un camino por recorrer. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3487076>
- Viera Savigne, A., Guzmán Gamboa, L., & Lorenzo Marquette, N. C. (2024). Comunicación científica: Uso de las redes sociales en las revistas científicas. *Palabra Clave (La Plata)*, 14(1), e236. <https://doi.org/10.24215/18539912e236>