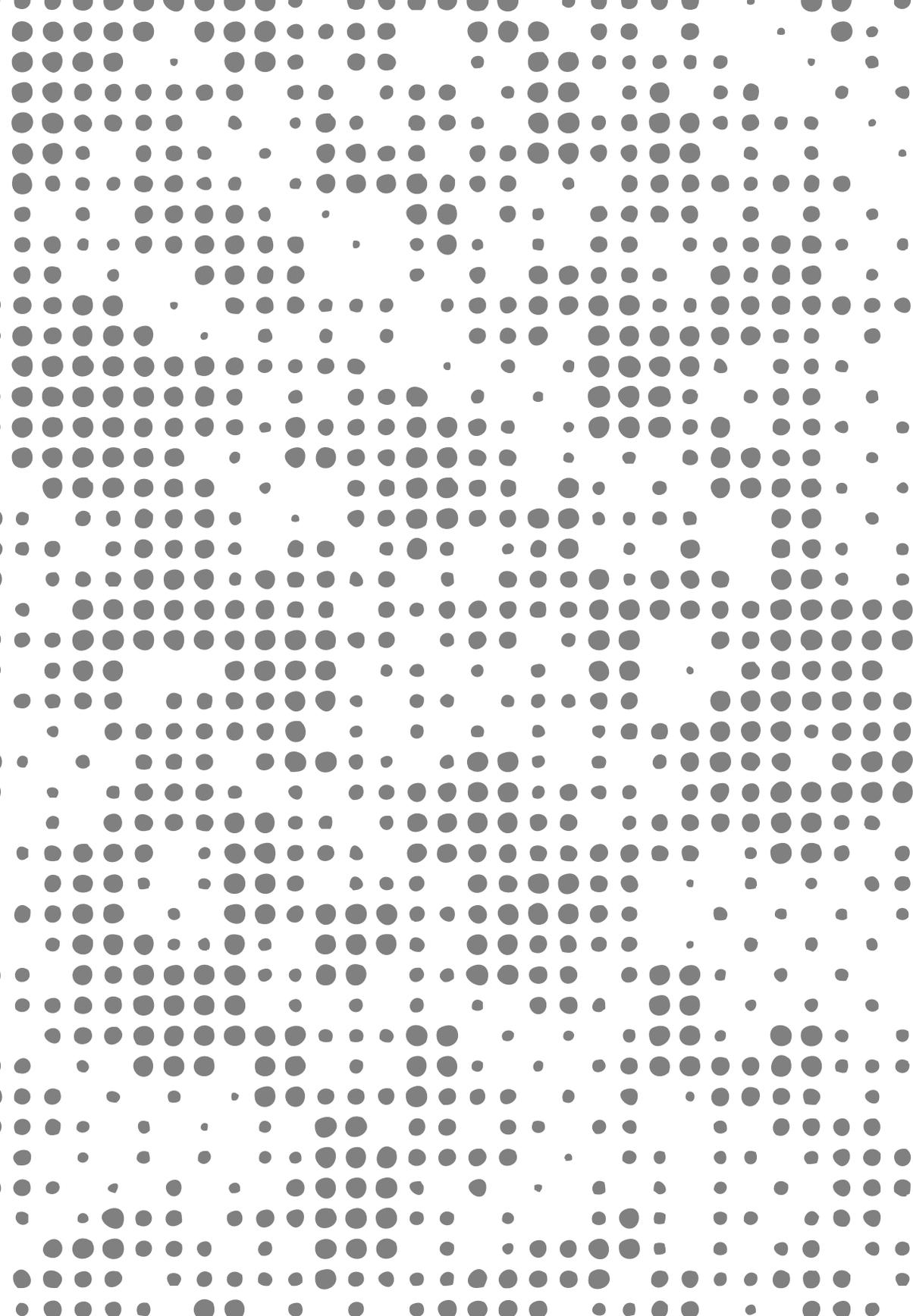


CIENCIA ABIERTA EN AMÉRICA LATINA

FABIANO COUTO CORRÊA DA SILVA
SARAY CÓRDOBA GONZÁLEZ
(EDS.)



CIENCIA ABIERTA EN AMÉRICA LATINA



CIENCIA ABIERTA EN AMÉRICA LATINA

FABIANO COUTO CORRÊA DA SILVA
SARAY CÓRDOBA GONZÁLEZ
(EDITORES)





CLACSO

Consejo Latinoamericano
de Ciencias Sociales
Conselho Latino-americano
de Ciências Sociais

CLACSO Secretaría Ejecutiva

Pablo Vommaro - Director Ejecutivo

Gloria Amézquita - Directora Académica

María Fernanda Pampín - Directora de Publicaciones

Equipo Editorial

Lucas Sablich - Coordinador Editorial

Solange Victory - Producción Editorial

Valeria Carrizo y Darío García - Biblioteca Virtual

Judith Naidorf - Coordinadora del FOLEC

Ana Luna González - Asistente de Investigación FOLEC

María Clara Diez - Diseño de tapa

Eleonora Silva - Diagramación

Rosario Sofía - Corrección

Biblioteca Ciencia Abierta

Ciencia abierta en América Latina / Alejandra Casas Niño de Rivera ... [et al.] ; Editado por Fabiano Couto Corrêa da Silva ; Saray Córdoba González ; Prólogo de Guillermo Anlló. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO ; Heredia : Universidad Nacional de Costa Rica ; Vancouver : Simon Fraser University, 2025.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-631-308-161-5

1. Tecnología. 2. Sociología del Conocimiento. 3. América Latina. I. Casas Niño de Rivera, Alejandra II. Couto Corrêa da Silva, Fabiano, ed. III. Córdoba González, Saray, ed. IV. Anlló, Guillermo, prolog.

CDD 001.01

Doi: 10.54871/cs25al01



CC BY-NC-ND 4.0

La responsabilidad por las opiniones expresadas en los libros, artículos, estudios y otras colaboraciones incumbe exclusivamente a los autores firmantes, y su publicación no necesariamente refleja los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva de CLACSO.

CLACSO

Estados Unidos 1168 | C1023AAB CABA | Argentina

Tel [54 11] 4304 9145 | Fax [54 11] 4305 0875

clacso@clacsoinst.edu.ar | www.clacso.org

ÍNDICE

Presentación	15
Fabiano Couto Corrêa da Silva Saray Córdoba González	
Prólogo. Sembrando el futuro de la Ciencia en América Latina a través de la ciencia abierta	23
Guillermo Anlló	
La evolución de la ciencia abierta en Argentina	29
Fernando Ariel López	
La ciencia abierta en Bolivia. Soberanía bifurcada entre la apertura tecnológica y el control del conocimiento	53
Víctor Hugo Perales Miranda	
Ciencia abierta en Brasil. Integración de pilares estructurantes	73
Priscila Sena Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo Marcel Garcia de Souza	
Ciencia abierta en Chile. Conocimiento como bien público	97
Patricia Muñoz Palma	
Ciencia abierta en Colombia. Una cultura y múltiples prácticas para construir colaborativamente a pesar de las dificultades	113
Alejandro Uribe Tirado	
La ciencia abierta en Costa Rica	147
Saray Córdoba González	

Ciencia abierta en Cuba. Políticas, iniciativas y desafíos	171
Ricardo Casate Fernández Janía Estela Cabrera Gato Sady Carina Fuentes Reyes Carmen Gregoria Sánchez Rojas	
Diagnóstico de la ciencia abierta en El Salvador. Un análisis de su desarrollo, impacto y desafíos	199
Aracely de Hernández	
Ciencia abierta en Ecuador. Evolución y nuevos desafíos	223
Francisco Silva-Garcés Adrián Cornejo Plaza Elena Chicaiza Mora	
Ciencia abierta en Guatemala. Una tarea impostergable	255
Jesús Guzmán Domínguez Gladys Magaly de León Gómez	
La ciencia abierta en Honduras. Contexto, perspectivas y en prospectiva	277
Marcos E. Zúniga-Solórzano Lilian Sosa Ricardo Matamoros	
La ciencia abierta en México	295
Arianna Becerril García	
La ciencia abierta en Nicaragua. Desafíos y oportunidades	315
Erick Manuel Tardencilla Marengo	
Ciencia abierta en Panamá. Avances, desafíos y perspectivas	339
Damaris V. Tejedor-De León	
Hacia una ciencia abierta. Diagnóstico y perspectivas en Paraguay	359
Emilce Sena Correa	
Hilando el saber colectivo. Un viaje por la ciencia abierta peruana	381
José Ignacio López Ramírez Gastón Julio Santillan-Aldana	

El movimiento de la ciencia abierta en Puerto Rico. Situación actual, desafíos y oportunidades para su desarrollo	405
Cláudia De Souza Carlos Suárez Balseiro Jesús Andrés Hernández Londoño	
Ciencia abierta en República Dominicana. Avances, retos y oportunidades	433
Giovanna Riggio-Olivares Manuel Madé-Zabala	
Ciencia abierta en Uruguay. Iniciativas aisladas y falta de políticas	461
Natalia Aguirre-Ligüera Juan Maldini	
Horizontes de la ciencia abierta en Venezuela	485
Yatzaira Coromoto Fragozo Pérez	
Iniciativas regionales	507
Red SciELO de ciencia abierta con IDEIA: avances, desafíos y futuro	509
Abel L. Packer	
Latindex: acceso abierto y democratización del conocimiento científico en América Latina	519
José Octavio Alonso-Gamboa Ana María Cetto Felipe Rafael Reyna Espinosa Liliana Andrea Sánchez Islas	
Trayectoria y potencialidades del compromiso público de CLACSO con el movimiento de acceso abierto y ciencia abierta	535
Laura Rovelli Pablo Vommaro Fernanda Pampín	
LA Referencia, Red Latinoamericana y de España de ciencia abierta: visibilidad, soberanía y cooperación regional en ciencia abierta	553
Lautaro Matas Robinson Zapata Patricia Muñoz	

RedCLARA como facilitador de la ciencia abierta en el ecosistema digital de América Latina y el Caribe. Una aproximación desde las características del ecosistema en la naturaleza	575
Martha Ximena Galvis Plazas	
Ciencia abierta en Centroamérica y el Caribe: una perspectiva desde el Consejo Superior Universitario Centroamericano	601
Andrea Mora Campos	
Andrea Méndez Solano	
Fabiola Campos Jara	
Meilyn Garro Acón	
Francisco Alarcón	
María José Pazos	
Juan José Ramírez Ulloa	
De acceso abierto a ciencia abierta: lecciones de PKP desde América Latina	619
Alejandra Casas Niño de Rivera	
Anne Clinio	
Juan Pablo Alperin	
Biografías de los autores y las autoras	637

PRESENTACIÓN

Fabiano Couto Corrêa da Silva
Saray Córdoba González

La ciencia abierta en América Latina no emerge como un injerto tardío en un árbol ajeno, sino como el fruto de una tradición pública y cooperativa que se ha ido consolidando durante décadas. En la región latinoamericana, la pregunta por quién paga, quién usa y quién se beneficia del conocimiento siempre estuvo cerca del corazón de las universidades, de las bibliotecas, de las redes académicas y de las comunidades editoriales. Por eso, cuando el mundo comenzó a hablar de apertura, aquí ya existían prácticas, herramientas e intuiciones que orientaban un modelo propio: publicaciones sostenidas con fondos públicos, repositorios que federan evidencias y resultados, infraestructuras que priorizan la interoperabilidad y la preservación, y una ética de cuidado que protege lenguas, contextos y saberes.

Este volumen recoge esa historia viva. Los capítulos muestran sistemas con mandatos explícitos y otros aún en construcción; agencias reformadas y redes universitarias que suplen vacíos del Estado; infraestructuras maduras y otras en transición; momentos de expansión y crisis que ponen a prueba la continuidad de programas. En conjunto, la obra revela que el “ecosistema latinoamericano” no es una metáfora: es una trama de decisiones técnicas y políticas que hacen posible que revistas, repositorios, datos y servicios dialoguen entre sí. Donde la cooperación prospera, el acceso deja de ser un ideal y se vuelve práctica institucional.

Uno de los hilos más visibles es el modelo editorial no comercial, con predominio del acceso abierto diamante. Miles de revistas universitarias y de organismos públicos sostienen la circulación del conocimiento sin tarifas para autores ni lectorado. Este arreglo, lejos de ser ingenuo, reposa sobre criterios de calidad editorial, integridad, profesionalización gradual de equipos y adopción de estándares técnicos compartidos. El libro muestra cómo la edición científica de la región se ha vuelto más transparente, con políticas claras de revisión

por pares, atención a la ética de la investigación, guías para prevenir malas prácticas y un avance sostenido hacia flujos de trabajo interoperables. En esa arquitectura, las plataformas y catálogos cooperativos no solo indexan, sino que ayudan a gobernar, formar y mejorar, creando una comunidad técnica que comparte procedimientos, manuales y métricas responsables.

En este entramado, se articulan infraestructuras cooperativas como SciELO, Redalyc, AmeliCA, LA Referencia y Latindex, al igual que redes como CLACSO y la RedCLARA que potencian la conexión académica y editorial. Estas iniciativas evidencian que la región ha generado su propio andamiaje para la publicación, la indexación y la visibilidad y circulación de la ciencia, demostrando que la cooperación regional no es solo un ideal sino una práctica concreta.

El segundo pilar es la infraestructura de repositorios. Primero llegaron los institucionales, luego los agregadores nacionales, más tarde las capas regionales de cosecha y descubrimiento. La región aprendió que federar, lo que requiere algo más que sumar enlaces: exige perfiles de metadatos compatibles, identificadores persistentes, trazabilidad de preservación y acuerdos mínimos de gobernanza. Cuando esto ocurre, los repositorios dejan de ser vitrinas y se convierten en servicios públicos: garantizan visibilidad, preservación a largo plazo, acceso organizado por proyectos, financiamientos y comunidades, y alimentan políticas de evaluación con evidencias verificables. La lección es simple: la interoperabilidad técnica es inseparable de la interoperabilidad institucional.

Con los repositorios en marcha, la agenda se desplazó hacia los datos de investigación. Los capítulos muestran que el depósito de artículos fue la puerta de entrada; ahora el reto reside en planes de gestión, documentación, políticas, licencias y curaduría. Este paso no es trivial: los datos no “se abren” sin cuidado. Requieren equipos formados, infraestructura específica, criterios de anonimización y revisiones éticas que atiendan a sensibilidades, pueblos y territorios. Aumenta la conciencia de que abrir datos es, a la vez, una promesa de reproducibilidad y una responsabilidad con quienes son objeto o coautores del conocimiento. Allí donde se han definido lineamientos claros y servicios de apoyo, los datos empiezan a circular con principios que los vuelven encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables, sin perder de vista el principio de “tan abiertos como sea posible y tan protegidos como sea necesario”.

La ciencia ciudadana y la vinculación con la sociedad amplían el perímetro de la apertura. No se trata solo de comunicar resultados: se trata de coproducirlos. Mapeos colaborativos, observatorios territoriales, aulas extendidas y proyectos con organizaciones civiles muestran que, cuando la sociedad se sienta a la mesa, la ciencia gana relevancia y legitimidad. Muchos capítulos destacan experiencias en que escuelas, movimientos comunitarios y órganos públicos pasan a usar y generar información, nutriendo políticas, fortaleciendo la cultura científica y devolviendo a la ciudadanía el valor de la investigación que ella financia.

La evaluación académica es, quizás, el terreno más disputado en toda la obra. Persiste la inercia de indicadores que externalizan estándares, monetizan la comunicación y reducen el impacto a citas en circuitos comerciales de alcance desigual. Pero también crecen los contramovimientos: reconocimiento explícito de canales públicos de calidad, inclusión de repositorios y datos como contribuciones evaluables, guías de integridad y apertura, y métricas responsables que ponderan pertinencia social, diversidad lingüística y uso real de resultados por parte de comunidades, administraciones y empresas públicas. Cambiar lo que se mide redefine lo que se hace: orienta las elecciones de investigadores, instituciones y agencias, y recoloca la misión pública de la ciencia.

Muchos de los capítulos enfatizan que, en distintos países, se consolidaron leyes y reformas que reconocen la ciencia como un derecho humano y obligan al depósito y al acceso abierto de los resultados. Al incorporar el derecho a la ciencia en sus marcos normativos y alinearse con recomendaciones globales, los Estados dotan de legitimidad jurídica a la apertura y reafirman su deber de garantizar el acceso equitativo al conocimiento para toda la sociedad.

A través de crisis y reformas, la región aprendió una verdad incómoda y libertadora: sin política de Estado, no hay perennidad. Programas pueden florecer en ventanas de oportunidad y, aun así, esmorecer con reestructuraciones administrativas, cortes presupuestarios o cambios de orientación. Por eso los capítulos insisten en la tríade que sustenta la apertura como bien público: política estable, financiación recurrente y gobernanza comunitaria. Donde estos tres elementos se alinean, las revistas se profesionalizan, los repositorios sobreviven a las transiciones, los datos ganan servicios de apoyo y la

evaluación se reorienta. Donde faltan, la apertura retrocede a islas de excelencia.

El libro también deja ver patrones subregionales: espacios insulares y del istmo que, a través de redes universitarias, alcanzan la masa crítica que no podrían lograr por sí solos; sistemas con marcos maduros que comparten el *know-how* con entornos emergentes; alianzas técnicas para normalizar metadatos y estadísticas, y consorcios que sostienen plataformas y conectividad académica de alto rendimiento, habilitando desde preservación distribuida hasta aulas interconectadas y laboratorios en red. Estas capas de cooperación son la gran innovación latinoamericana: no solo hacen más eficiente el gasto público, sino que anclan la soberanía informacional en infraestructuras abiertas, de código y de gobernanza, para que el conocimiento permanezca donde debe estar: en manos de su comunidad.

Nada de esto oculta las tensiones que atraviesan el continente: asimetrías de escala entre instituciones, descompases entre legislación y ejecución, resistencias culturales a prácticas de apertura, presión de modelos pagos que se presentan como inevitables y, sin que nos parezca extraño, la tentación de importar métricas y soluciones “universales” o “internacionales” que poco conversan con la misión pública de nuestros sistemas. El mérito de este volumen es no esconder los problemas, sino que los enfrenta con rigor y pragmatismo, ofreciendo evidencias, rutas intermedias y ejemplos de gobernanza que funcionan en el Sur Global.

En última instancia, la contribución latinoamericana para la ciencia abierta es una política del cuidado, aplicada al ciclo completo de la investigación: cuidado con la bibliodiversidad y las lenguas; con la integridad, con la ética y la preservación; con las políticas institucionales que garantizan continuidad; con quien edita, cataloga, documenta y enseña; con los datos y con las personas a quienes ellos se refieren; con los territorios y saberes que históricamente fueron subalternizados. Es ese cuidado que transforma la apertura de slogan en servicio público; que hace de un repositorio un derecho; de una revista, un bien común; de un dato, un recurso compartible; de una red, una tecnología social.

Este prefacio invita a leer los capítulos como una obra coral: cada uno aporta un ángulo, una voz y un tramo de camino; juntos, componen un mapa realista de fuerzas y fragilidades y, sobre todo, de posibilidades para seguir construyendo. La idea que queda es sencilla

y exigente: abrir no es solo permitir descargas; es redistribuir poder en el ecosistema del conocimiento, ampliando quién puede producir, validar, preservar, reutilizar y usar la ciencia. Si el lector termina estas páginas con la sensación de haber recorrido un territorio común, la misión estará cumplida: la ciencia abierta en América Latina no es una suma de casos, sino un proyecto público que se sostiene en la cooperación —porque ese ha sido y sigue siendo— nuestro mayor invento colectivo.

Por último, aunque no menos importante, deseamos agradecer a quienes nos apoyaron en la revisión detallada de los textos que aquí entregamos: Marco Antonio Estrada Medina y Angélica Paola López Sierra, de Redalyc y Amanda Santos Witt de la UFRGS.

PRÓLOGO
SEMBRANDO EL FUTURO DE LA CIENCIA EN AMÉRICA LATINA
A TRAVÉS DE LA CIENCIA ABIERTA

Guillermo Anlló

Doi: 10.54871/cs25al02

En América Latina, la ciencia siempre ha sido un motor de progreso, un faro de conocimiento que ilumina el camino hacia un futuro mejor. Sin embargo, por demasiado tiempo, el acceso a este conocimiento ha estado fragmentado, limitado por barreras que impiden su máximo potencial. Hoy, nos encontramos en un punto de inflexión, un momento decisivo para transformar la forma en que generamos, compartimos y utilizamos la ciencia en nuestra región.

La *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*, adoptada por unanimidad por los 193 Estados miembros en 2021, es mucho más que un documento; es una hoja de ruta integral y visionaria que nos invita a construir un ecosistema científico más equitativo, inclusivo y colaborativo. Para América Latina, esta recomendación resuena con una pertinencia especial. La riqueza cultural y biodiversidad de la Región, junto con los desafíos únicos que enfrentamos, demandan soluciones innovadoras que solo pueden surgir de un acceso irrestricto al conocimiento y de una colaboración sin fronteras.

La ciencia abierta, en su esencia, busca democratizar el acceso al conocimiento científico. Esto significa que las publicaciones, los datos de investigación, los códigos y los métodos deben estar disponibles para todos, de forma gratuita y sin restricciones. Imaginen el impacto de que investigadores universitarios, pequeños emprendedores en zonas rurales, o incluso ciudadanos curiosos, puedan acceder a la última investigación sobre cultivos resistentes al cambio climático, nuevas tecnologías para la salud, o estrategias para la conservación ambiental, todo ello sin costo. Este acceso abierto no solo acelera la investigación, sino que también impulsa la innovación, fomenta la educación y empodera a nuestras comunidades.

Además de la apertura de publicaciones y datos, la *Recomendación de la UNESCO* enfatiza la ciencia ciudadana; la participación de la sociedad en la generación de conocimiento. Esto es crucial para

nuestra región, donde las soluciones a menudo nacen de la colaboración entre científicos y las comunidades locales, quienes poseen un conocimiento invaluable de sus realidades y necesidades. La ciencia abierta también promueve la infraestructura abierta, los repositorios interoperables y la preservación a largo plazo del conocimiento, asegurando que el legado de nuestras investigaciones perdure para las futuras generaciones.

La *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* encuentra en América Latina un terreno fértil, pero con realidades diversas y desafíos particulares en cada nación, como muestra el conjunto de estudios recopilados en esta publicación. Mientras que Colombia ha sido pionera al promulgar su Política Nacional de Ciencia Abierta (2022-2031), es crucial que las acciones sigan al entusiasmo inicial para evitar la desilusión y asegurar el avance efectivo. Países como Costa Rica y Ecuador muestran avances destacables en la formación de políticas e infraestructuras, transitando hacia una visión más integral que incluye datos, *software* y participación ciudadana, aunque aún enfrentan retos en la completitud de datos abiertos y evaluación.

En El Salvador, la ciencia abierta está en una etapa inicial, con un énfasis creciente en el acceso, mientras que Guatemala reconoce la necesidad urgente de legislación nacional, más infraestructura y una cultura de ciencia abierta fortalecida. Nicaragua subraya el poder transformador de la colaboración académica, tanto nacional como internacional, para impulsar soluciones innovadoras. Panamá, Paraguay, Perú y Puerto Rico están activamente analizando su estado actual, identificando logros, retos estructurales y oportunidades estratégicas, con un enfoque en la consolidación de infraestructuras, la superación de barreras culturales y la adaptación a sus contextos específicos. La República Dominicana también se suma a esta exploración, revisando políticas públicas e infraestructura existentes.

Más allá de los esfuerzos nacionales, iniciativas regionales como Latindex, CLACSO y la Red Centroamericana de Ciencia Abierta del CSUCA demuestran un compromiso colectivo con la bibliodiversidad, el multilingüismo y la colaboración. Estas organizaciones son pilares en la difusión del conocimiento, la construcción de repositorios, la promoción del acceso abierto diamante y la implementación de una evaluación responsable de la investigación. Su labor subraya la visión de que la ciencia abierta en América Latina se construye de manera colaborativa, superando las dificultades para convertir los

retos en oportunidades de fortalecer un ecosistema científico más robusto y conectado globalmente.

Este prólogo marca el inicio de una conversación vital. Esta publicación busca explorar cómo la *Recomendación de la UNESCO* puede ser implementada y adaptada a las realidades latinoamericanas, superando los desafíos y capitalizando las oportunidades. La ciencia abierta no es una moda pasajera; es la evolución necesaria de la práctica científica, un compromiso con la transparencia, la reproducibilidad y la rendición de cuentas. Es una invitación a construir un futuro donde la ciencia sea verdaderamente un bien público global, beneficiando a cada rincón de América Latina.

Estamos listos para sembrar las semillas de este futuro. Los invitamos a sumarse a esta ruta por el desarrollo sostenible, sin dejar a nadie atrás.

LA EVOLUCIÓN DE LA CIENCIA ABIERTA EN ARGENTINA

Fernando Ariel López

Doi: 10.54871/cs25a103

Introducción

Argentina se destaca como pionera en la ciencia abierta dentro de América Latina y El Caribe, cuenta con una ley nacional, que considera a las investigaciones científicas financiadas con fondos públicos como un bien común y es obligación que los resultados de esas investigaciones —tanto las publicaciones y los datos de investigación— estén accesibles en repositorios institucionales. A 12 años de la sanción de la Ley Nacional de Acceso Abierto (Ley N.º 26 899) y a 14 años de la creación del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) se lograron avances importantes en el acceso abierto a las producciones científico-tecnológicas, cumpliendo directrices nacionales por parte de universidades nacionales, universidades privadas y organismos nacionales de ciencia y tecnología de todo el país.

A pesar de este marco legal y la implementación parcial de esta política, otros elementos de la ciencia abierta como son las revistas científicas, la ciencia ciudadana y los sistemas de evaluación de investigadores y proyectos enfrentan desafíos importantes.

Este capítulo tiene como objetivo principal presentar un análisis de la situación actual de la ciencia abierta en Argentina, que no aspira a ser exhaustivo. Se busca generar un diagnóstico que permita identificar las principales fortalezas y debilidades del ecosistema argentino, para explorar las oportunidades para consolidar una ciencia más inclusiva y equitativa, en sintonía con la visión de la ciencia como bien común que promueve la perspectiva latinoamericana.

La ciencia abierta desde la perspectiva del Sur Global:

La ciencia abierta (CA) es un movimiento internacional transformador que abarca todas las disciplinas y aspectos de las prácticas académicas, promoviendo la colaboración y la interacción de la comunidad

científica con la sociedad. Sus valores fundamentales son la calidad, la integridad, el beneficio colectivo, la equidad, la justicia, la diversidad y la inclusión.

América Latina y el Caribe ha demostrado ser pionera en el acceso abierto, con iniciativas como Latindex (1995), SciELO (1998), Redalyc (2002) y CLACSO (1998, con el lanzamiento de la Red de Bibliotecas Virtuales). Las Declaraciones como la de Salvador (2005), Panamá (2018) y México (2018) han impulsado el acceso abierto no comercial y la ciencia abierta.

A lo largo de ya casi tres décadas, se viene desarrollando de manera sostenida la comunicación científica sin fines de lucro en América Latina:

[...] con un enfoque de acceso abierto orientado hacia los comunes, el conocimiento como bien común. Así se ha calificado como la región más consolidada en el acceso abierto, dada la existencia de múltiples portales de revistas, repositorios de acceso abierto, sistemas de información que pocos continentes poseen, organizaciones que impulsan esa apertura y muchas otras iniciativas que se pueden observar en la web. (Becerril-García y Córdoba-González, 2021, p. 13)

Desde la perspectiva de América Latina, la ciencia abierta reafirma al conocimiento como bien común, un horizonte ético, político y epistémico fundamental para la región. Esta visión se arraiga en una tradición histórica de producción colaborativa y comunicación científica financiada con fondos públicos y gestionada por la propia comunidad académica, lejos de las lógicas comerciales (Babini y Porta, 2013; Babini y Rovelli, 2020; Becerril-García y Córdoba-González, 2021; López et al., 2025).

Los puntos clave que definen la ciencia abierta desde esta perspectiva del Sur son:

- Acceso abierto no comercial y financiamiento público: La ciencia abierta se promueve a través de modelos como el Acceso Abierto Diamante, que no cobra tarifas a los autores, ni a lectores. En América Latina, la investigación y sus publicaciones se sustentan mayoritariamente con fondos públicos, lo que

refuerza la idea de que la ciencia debe ser un bien público y de libre acceso, una responsabilidad inherente a su deber social.

- **Justicia epistémica e inclusión social:** La ciencia abierta es vista como una herramienta para promover la justicia epistémica en una región históricamente marcada por desigualdades, colonialismos pedagógicos, dependencia tecnológica y barreras lingüísticas, que han marginado voces y saberes del Sur global. Esto implica garantizar que el conocimiento científico multilingüe sea accesible y reutilizable para todos, fomentando la colaboración e interacción entre la comunidad científica y la sociedad en general, incluyendo organizaciones sociales, comunitarias y pueblos originarios tradicionalmente excluidos.
- **Contextualización y relevancia local:** Se enfatiza la necesidad de formular políticas nacionales de ciencia abierta adaptadas a las problemáticas específicas de América Latina y el Caribe, contextualizadas en las necesidades de las agendas locales de investigación y desarrollo. Esto contrasta con la adopción acrítica de modelos externos y la imposición de estándares provenientes del Norte Global.
- **Crítica a los Sistemas de Evaluación Tradicionales:** Existe una fuerte crítica a los sistemas de evaluación basados en indicadores cuantitativos y hegemónicos, como el factor de impacto y las grandes bases de datos comerciales (Web of Science, Scopus), que sesgan la visibilidad y valoración del conocimiento producido en la región. Se propone una reforma para valorar la calidad intrínseca de las publicaciones y la contribución a los campos de conocimiento, en lugar del lugar de publicación, fomentando la bibliodiversidad y el multilingüismo.

En una región históricamente atravesada por desigualdades, dependencia tecnológica y barreras lingüísticas, defender el acceso abierto y la ciencia abierta no es solo una elección técnica: es una afirmación de justicia cognitiva, de soberanía informacional y de derecho al saber (López et al., 2025).

Argentina desde el acceso abierto hacia la ciencia abierta

La UNESCO (2021) define a la ciencia abierta como una construcción inclusiva que combina diversos movimientos y prácticas con el fin de que los conocimientos científicos multilingües estén abiertamente

disponibles y sean accesibles para todos, reutilizables por todos, incrementando las colaboraciones científicas y el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad, abriendo los procesos de creación, evaluación y comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales más allá de la comunidad científica tradicional.

Según el informe *Diagnóstico y lineamientos para una política de ciencia abierta en Argentina* de octubre de 2022 elaborado por Comité Asesor de Ciencia Abierta y Ciudadana del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina (MINCYT):

La Argentina no solo adhirió (a la Recomendación de Ciencia Abierta de la UNESCO del 2021) sino que participó activamente de este proyecto. En efecto, fue el país que más encuestas contestó en el proceso de consulta global. El nuevo contexto que surge de la *Recomendación de la UNESCO* y las dimensiones más amplias que tiene la ciencia abierta, así como los avances del acceso abierto a nivel internacional, requieren un diagnóstico actualizado y un plan de acciones concretas para hacer realidad la apertura de la ciencia argentina. (Comité Asesor de Ciencia Abierta, 2022, p. 9)

Babini y Rovelli cuando en su libro analizan las tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica, comentan que:

La Argentina se destaca en la región por su compromiso con iniciativas de acceso abierto (Fushimi, 2012; Bongiovani et al., 2017; Miguel et al., 2013; De Volder, 2012; Unzué y Freibrun, 2015; Cabrera Peña, 2015; Fushimi y Banzato, 2010) y en términos de políticas públicas para promover prácticas de apertura y colaboración desde la aprobación su Ley Nacional de Acceso Abierto en 2013. (Babini y Rovelli, 2020, p. 74)

La Ley Nacional 26 899, sancionada en noviembre de 2013, denominada Ley de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto y su posterior reglamentación (Resolución 753/2016) establecieron un marco normativo obligatorio para garantizar la disponibilidad pública de los resultados de la investigación financiada con fondos públicos (total o parcialmente) por parte de las/os investigadores y

sus instituciones. Este marco, junto con iniciativas institucionales y gubernamentales, ha impulsado el desarrollo de infraestructuras digitales y de políticas que fomentan el conocimiento como un bien público, la colaboración, la transparencia y el impacto social de las investigaciones.

Dicha ley constituye el pilar fundamental de la política de Acceso Abierto en Argentina. Una política alineada con las tendencias globales, como las Declaraciones de Acceso Abierto de Budapest (2002), Bethesda (2003) y Berlín (2003), que obliga a las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) a crear repositorios digitales (propios o compartidos) donde depositar sus producciones científicas y datos de investigación, financiadas con fondos públicos.

La Ley Argentina de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto (26 899), sancionada en noviembre de 2013, establece que:

Los organismos e instituciones públicas que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), y que reciben financiamiento del Estado nacional, deberán desarrollar repositorios digitales institucionales de acceso abierto propios o compartidos, en los que se depositará la producción científico- tecnológica resultante del trabajo, formación y/o proyectos, financiados total o parcialmente con fondos públicos, de sus investigadores, tecnólogos, docentes, becarios de posdoctorado y estudiantes de maestría y doctorado. Esta producción científico-tecnológica abarca al conjunto de documentos (artículos de revistas, trabajos técnico-científicos, tesis académicas, entre otros), que sean resultado de la realización de actividades de investigación. (Artículo 1)

Las principales disposiciones de la Ley N.º 26 899/13:

- Repositorios de acceso abierto: Las instituciones del SNCTI deben crear repositorios digitales propios o compartidos donde se depositen artículos, tesis, informes y otros documentos científicos (artículo 1).
- Disponibilidad de datos primarios (datos de investigación): Se deben establecer políticas para el acceso y preservación de

los datos primarios de investigación, asegurando su almacenamiento en repositorios institucionales o bases de datos nacionales (artículo 2).

- Condiciones para financiamiento público: Los proyectos financiados por organismos gubernamentales deben incluir un plan de gestión de datos primarios y garantizar la disponibilidad pública de sus resultados (artículo 3).
- Compatibilidad e interoperabilidad: Los repositorios deben cumplir con las directrices nacionales de interoperabilidad elaboradas por el SNRD para facilitar la integración con otros sistemas globales (artículo 4).
- Depósito obligatorio de producción científica: Investigadores, tecnólogos, docentes y becarios financiados con fondos públicos deben depositar:
 - » Publicaciones: En un plazo máximo de seis meses desde su publicación.
 - » Datos primarios: Dentro de cinco años desde su recolección (artículo 5).
- Excepciones por propiedad intelectual: Si los datos o publicaciones están protegidos por derechos de propiedad industrial o acuerdos con terceros, solo se publicarán los metadatos, asegurando su acceso completo una vez vencidos los plazos de protección (artículo 6).
- Autoridad de aplicación: El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), a través del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD), es responsable de promover, articular y establecer estándares para los repositorios digitales (artículo 7).
- Sanciones por incumplimiento: Instituciones y personas que no cumplan con la ley no podrán acceder a financiamiento público para sus investigaciones (artículo 8).

El ex-MINCYT (actual Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología) ha desempeñado un papel crucial en la implementación de esta ley, estableciendo la creación del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) como un instrumento para coordinar y armonizar las acciones de las instituciones participantes.

Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD)

El Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) fue creado en 2011 (aunque venía siendo impulsado desde 2009) en el marco del programa Sistemas Nacionales de Grandes Instrumentos, Facilidades y Bases de Datos del MINCYT junto al Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT) a través de sus representantes en el Consejo Asesor de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología.

El SNRD es una red interoperable de repositorios digitales en Ciencia y Tecnología, a partir de la cual se establecen políticas, estándares y protocolos comunes a todos los integrantes del sistema. Es la entidad de aplicación de la Ley N.º 26 899/13 y dentro de sus funciones desarrolló un portal nacional desde donde se cosecha repositorios digitales de las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) alcanzados por la ley y que se hayan adherido al SNRD. La adhesión implica cumplir con estándares comunes de descripción y exposición, asegurando la interoperabilidad a nivel nacional, regional e internacional de la producción científica argentina.

El Sistema Nacional de Repositorios Digitales cuenta con un Comité de Expertos para asesorar, evaluar y proponer el desarrollo o mejoras a la documentación técnica; las directrices nacionales para la descripción, recuperación y exposición de los metadatos de la producción científica; las infraestructuras de información (*software* y plataformas varias); las políticas nacionales e institucionales; la digitalización y preservación digital; entre otros. Además, el Comité evalúa los pedidos de adhesión al SNRD por parte de las universidades, institutos universitarios, centros nacionales de investigación y otras instituciones del SNCTI; y los pedidos de financiamiento por parte de las instituciones ya incorporadas.

A través de un portal web brinda acceso a la producción científico-tecnológica disponible de los repositorios institucionales adheridos y también gestiona el portal de Datos Primarios en Acceso Abierto de la Ciencia y la Tecnología Argentina (DACyTAR).

Además, el SNRD es el nodo nacional de LA Referencia (Red Latinoamericana de Sistemas Nacionales de Repositorios), que a su vez es cosechada por OpenAire (Infraestructura de Acceso Abierto para Investigación en Europa financiada por la Comisión Europea en el marco del programa Horizonte 2020), lo que permite el acceso a la producción científico-tecnológica argentina en la plataforma de

recuperación, almacenamiento y difusión de la ciencia en América Latina y en Europa.

En la actualidad, el Sistema Nacional de Repositorios Digitales cuenta con setenta y siete repositorios adheridos de Universidades Nacionales, Universidad Privadas y Organismos de CyT.

Por el momento, el Portal del SNRD ofrece acceso centralizado a la producción académico-científica de cincuenta y cuatro repositorios institucionales, que en conjunto suman más de 564 649 objetos digitales disponibles.

Según datos del SNRD, en varias Universidades Nacionales se han creado más de un Repositorio Digital Institucional, lo que significa que aún son varias las instituciones alcanzadas por la ley que no han implementado su repositorio institucional (propio o compartido).

Entre los cincuenta y cuatro repositorios institucionales cosechados, solamente el 13,5 % contienen conjuntos de datos de investigación (doce repositorios). Las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que vienen trabajando con la gestión de sus datos de investigación son Consejo Nacional de Investigaciones en Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Universidad Nacional de Rosario (UNR), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Universidad Nacional de Luján (UNLu), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC-PBA) y el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR).

Hay diez instituciones que en sus políticas institucionales de acceso abierto exigen el uso de los planes de gestión de datos (PGD); pero solamente cuatro de ellas son las que lo implementaron: el Instituto Antártico Argentino (IAA), la Universidad Nacional del Litoral (UNL), la Universidad Nacional de Rosario (UNR) y el Consejo Nacional de Investigaciones en Científicas y Técnicas (CONICET).

El acceso a los datos de investigación en abierto se ha centralizado a nivel nacional a través del Portal DACyTAR¹ del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD). Actualmente, cosecha la

[1] DACyTAR del SNRD <https://dacytar.mincyt.gob.ar/>

información de doce repositorios institucionales y suma un total de 2 129 conjuntos de datos.

Adicionalmente el Portal re3data² Global Registry of Research Data Repositories registra veinte repositorios de datos de Argentina. Estos provienen de diferentes tipos de instituciones:

- Once universidades (UNLP y SEDICI-UNLP, UNR, UCC, Fac. de Humanidades y Fac. de Cs. EyS de la UNMDP, UNC, UNCo, UNLu, UCA, y UCASAL);
- tres centros nacionales de investigación (CONICET, INT, SEGEMAR);
- cuatro sistemas nacionales de datos (Sistema Nacional de Datos Genómicos; Sistema Nacional de Datos Biológicos; Sistema Nacional de Datos del Mar, DACyTAR);
- dos sistemas provinciales de datos (Suelos de Córdoba y el Observatorio Medioambiental La Plata).

La investigación “Gestión de datos de investigación en la Educación Superior Argentina” desarrollada en el marco de la tesis de maestría (López, 2024) tuvo como propósito examinar el estado de la Gestión de Datos de Investigación (GDI) en el sistema universitario argentino, con especial atención a las Universidades Nacionales del CPRES Metropolitano (que representan el 34,9 % del país). Aunque la cobertura fue acotada, centrada en un conjunto representativo de bibliotecas y repositorios institucionales, el estudio permite trazar un panorama inicial y confiable sobre las políticas, servicios y prácticas vinculadas con la GDI en el país.

Los resultados muestran una heterogeneidad institucional marcada: algunas universidades han comenzado a implementar políticas de acceso abierto alineadas con la Ley N.º 26 899 y con la reglamentación del Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD), mientras que en otras las acciones son aún incipientes o inexistentes. En relación con los planes de gestión de datos (PGD) la ley exige su implementación para proyectos de investigación financiados con fondos públicos, su implementación es limitada; solo cuatro instituciones (IAA, UNL, UNR, CONICET) los han implementado, a pesar de que diez instituciones lo exigen en sus políticas. Si bien se detecta que

[2] re3data: Global Registry of Research Data Repositories <https://www.re3data.org/>

hay conciencia de su relevancia en la comunidad científica, todavía no se observa una adopción sistemática, lo que genera brechas entre los lineamientos normativos y las prácticas reales (López, 2024).

Por otro lado, aún es muy incipiente la cantidad de sets de datos de investigación almacenados en repositorios institucionales, y pocos están listados en el registro nacional DACyTAR o en el internacional Re3data.org. Esto se debe a la lentitud en la adopción de los principios de ciencia abierta por parte de los investigadores y la falta de políticas de datos abiertos de las fuentes de financiamiento (López, 2024).

Asimismo, se detecta un déficit en servicios y en capacitación especializada en GDI, especialmente en lo relativo a la preservación a largo plazo, la interoperabilidad de repositorios y la gestión ética y legal de los datos. No obstante, el estudio también pone de relieve fortalezas significativas: el compromiso de bibliotecarios y gestores de información que han impulsado talleres y programas formativos, la existencia de repositorios interoperables que facilitan la visibilidad de la producción científica, y un marco normativo robusto que, al exigir el depósito de publicaciones y datos primarios financiados con fondos públicos, abre oportunidades para consolidar la cultura de los datos abiertos (López, 2024).

En síntesis, la investigación confirma que el desarrollo de un ecosistema sólido de GDI en la educación superior argentina depende de la articulación efectiva entre políticas públicas, infraestructura tecnológica, servicios institucionales y programas de capacitación que permitan avanzar hacia una gestión sostenible, abierta y responsable de los datos de investigación.

A partir de diciembre de 2023, con la asunción del presidente Javier Gerardo Milei, se implementó una reorganización ministerial que incluyó la eliminación de varios Ministerios, entre ellos el de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT), que fue degradado a Secretaría o Subsecretaría. El Decreto 8/2023, conocido como “Ley de Ministerios”, establece que las responsabilidades y compromisos previamente asumidos por el MINCYT pasarán a ser competencia de la nueva Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, bajo la órbita de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

Actualmente, en agosto de 2025, el Sistema Nacional de Repositorios Digitales, dependiente de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, se encuentra sin una autoridad formalmente designada

ni presupuesto asignado desde el inicio de la presidencia de Milei en diciembre de 2023.

La tradición del acceso abierto en las revistas científicas argentinas

El desarrollo del modelo diamante en Argentina no puede comprenderse sin atender a las condiciones históricas, institucionales y políticas que lo han hecho posible. A diferencia de otras regiones donde la consolidación del acceso abierto ha requerido políticas recientes o respuestas reactivas a modelos comerciales, en Argentina este modelo se ha construido a lo largo de décadas, impulsado por una fuerte tradición de la Educación Superior y políticas públicas, por el protagonismo de las universidades nacionales y por una trama institucional orientada a la producción de conocimiento como bien común.

El sistema de revistas científicas en Argentina está compuesto por alrededor de 733 publicaciones activas (Beigel, Salatino y Monti, 2022), de las cuales más del 84 % se editan en formato digital y el 95 % ofrecen acceso abierto. La mayoría son gestionadas por Universidades Nacionales y Sociedades Científicas, lo que refleja el fuerte componente público en su sostenimiento.

Según el informe del Comité Asesor de Ciencia Abierta y Ciudadana del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina (MINCYT):

Según datos del estudio realizado por el Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIEC-TI), en las últimas dos décadas se han creado el 50 % de las revistas, 21 % entre 2000-2009 y un 29 % entre 2010-2020. (Beigel, Salatino y Monti, 2022; Comité Asesor de Ciencia Abierta, 2022, p. 34)

La sostenibilidad de las revistas científicas argentinas es compleja, ya que es un país donde no se cuenta con fondos específicos para su financiamiento.

La infraestructura editorial argentina se apoya fuertemente en sistemas de gestión libres como Open Journal Systems (OJS) de Public Knowledge Project (PKP), utilizado por el 67 % de las publicaciones, y en la modalidad Diamante de acceso abierto, predominante en la región, donde ni autores ni lectores pagan. Si bien la mayoría de

las revistas no cobran APC, persisten limitaciones como la baja proporción de publicaciones con identificadores DOI (37,5 %) y la escasa presencia en bases internacionales de corriente principal como WoS o Scopus, en contraste con su amplia representación en DOAJ, Latindex, SciELO y RedALyC (Beigel, Salatino y Monti, 2022).

La edición de revistas científicas en Argentina ha tenido una evolución significativa en las últimas décadas. En este proceso, el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT) es un Centro de Servicios del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la República Argentina. El Centro ha tenido un rol estratégico en la profesionalización y visibilidad de las revistas nacionales. Desde los años 90, el CAICYT-CONICET ocupa un rol central en el fortalecimiento de este ecosistema, con la instalación de plataformas regionales de referencia como Latindex y SciELO Argentina; el desarrollo y gestión del Portal de Publicaciones Científicas y Técnicas (PPCT); así como la creación y mantenimiento del Núcleo Básico de Revistas Científicas (NBR), que garantiza estándares de calidad y visibilidad para publicaciones de diversas disciplinas.

En este ecosistema, diversas bases y catálogos internacionales permiten dimensionar la presencia y calidad de las revistas argentinas.

Plataforma	Total revistas argentinas	% con APC	Observaciones
Open Journal System (PKP)	785		Puesto 11.º mundial, representa el 1,56 % del total global
Núcleo Básico de Revistas Argentinas (NBRA) del CAICYT-CONICET.	415	1,92 % (8)	76 % en Cs. Sociales y Humanas
Latindex Catálogo 2.0	545	1,5 % (8)	2.º puesto en Iberoamérica
Latindex Directorio	1 012		Todas AA vigentes
SciELO Argentina	107	8,4 % (9)	6.º puesto en Iberoamérica. Ciencias de la salud, exactas y sociales
RedALyC	123		5.º puesto en Iberoamérica. Predominio en Cs. Sociales
DOAJ	397	2,5 % (10)	Todas de Acceso Abierto

Fuente: Elaboración propia.

Entre los programas más destacados coordinados por el CAICYT (s. f.) se encuentran:

- ISSN Argentina (desde 1976): Esta iniciativa ha sido fundamental para la normalización y el registro de publicaciones periódicas científicas, garantizando su identificación unívoca y facilitando su difusión a nivel nacional e internacional.
- Latindex (desde 1998): Como parte de esta red regional, el CAICYT ha contribuido a la visibilidad y el acceso a las revistas científicas latinoamericanas, promoviendo estándares de calidad editorial y contenido.
- Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (desde 1999): Este programa ha sido clave para establecer criterios de calidad y rigor para las publicaciones científicas argentinas, lo que ha elevado el nivel de las revistas y ha posicionado a Argentina como un referente en la evaluación de la producción científica.
- SciELO Argentina (desde 2005): La implementación de SciELO en Argentina ha permitido la creación de una biblioteca virtual de revistas científicas de acceso abierto, democratizando el conocimiento y aumentando significativamente la difusión de la investigación nacional.
- Portal de Publicaciones Científicas y Técnicas (PPCT) (desde 2009 al 2022): Durante 12 años brindó apoyo editorial al proceso de producción, edición y publicación de publicaciones científicas argentinas.
- ARK-CAICYT (desde 2020): Es una plataforma de servicios para la asignación de identificadores persistentes. Es una experiencia piloto orientada a garantizar los medios para la identificación de recursos en el campo de la comunicación científica argentina.
- Alianzas con otros actores nacionales, regionales e internacionales: ha participado y colaborado junto a CLACSO, PKP, Redalyc, DOAJ, CRECS, MINCYT, entre otros; en proyectos de investigación, propuestas de formación, acciones vinculadas a mejoramiento de la calidad de las revistas, posicionamiento y visibilidad de la producción científica nacional.

Estas iniciativas no solo han establecido y consolidado estándares de calidad para las publicaciones científicas argentinas, sino que también han incrementado de manera sustancial la visibilidad y el impacto de la investigación realizada en el país. El liderazgo del CAICYT en estos programas ha permitido que Argentina se posicione como un actor clave, un referente regional en el ámbito de la comunicación científica y la gestión editorial de las revistas científicas.

Por otra parte, el Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea (PISAC), lanzado en 2012 (PISAC, 2025), constituye una experiencia inédita a nivel nacional, tanto por la importancia de los actores involucrados, como por las oportunidades que genera para realizar estudios con alcance nacional sobre la sociedad actual.

Según Juan Piovani, un estudio inicial preocupante reveló que casi quinientas revistas activas, en su mayoría universitarias, carecían de indización, visibilidad internacional y altos niveles de citación, y muchas aún se publicaban solo en formato impreso (Aparicio et al., 2016). Frente a este diagnóstico, el PISAC impulsó el diseño del Programa de Fortalecimiento de Publicaciones Periódicas de Ciencias Sociales y Humanas (PFPP). La necesidad era clara: profesionalizar la gestión editorial y promover políticas específicas que mejoraran la circulación y accesibilidad de la producción académica en el área. El PFPP se fundamentó en estudios previos y en los resultados de la base de datos de PISAC, y contó con el trabajo articulado de una comisión de expertos con representantes de instituciones clave como el CONICET, el Ministerio de Ciencia, la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), el CAICYT y la Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN).

El PFPP se propuso socializar conocimientos sobre edición y gestión de revistas científicas, ofreciendo herramientas concretas para mejorar las prácticas editoriales y fortalecer la calidad de las publicaciones. Para ello, se organizaron talleres regionales de formación para editores y responsables institucionales, dictados por docentes seleccionados por concurso, y se elaboró un manual de referencia destinado a la comunidad editorial académica en Argentina y América Latina. Con estas acciones, el programa buscó aumentar la visibilidad y circulación de las ciencias sociales, consolidando su acceso abierto y ampliando su impacto en la comunidad académica nacional e internacional. El Programa de Fortalecimiento de Publicaciones

Periódicas de Ciencias Sociales y Humanas funcionó del 2014 al 2016.

En octubre de 2023, el MINCYT lanza el Programa Diamante (Resolución 774/2023). Fue una iniciativa pionera del sistema científico argentino orientada a fortalecer las publicaciones científicas de acceso abierto diamante, es decir, aquellas que no cobran ni a autores ni a lectores. Su propósito central era garantizar la sostenibilidad y calidad de las revistas editadas en el país, en especial las que integran el Núcleo Básico de Revistas Científicas (NBR) gestionado por el CAICYT. Para ello, ofrecía financiamiento de hasta 25 000 dólares anuales por revista, durante cuatro años, destinado a la profesionalización de equipos editoriales, la actualización tecnológica y el desarrollo de nuevas capacidades. El programa reconocía también el valor cultural y social de estas publicaciones, al difundir el conocimiento en español y en otros idiomas, acercar la ciencia a la sociedad y a los tomadores de decisiones, y proyectar a la Argentina dentro del ecosistema internacional de la ciencia abierta.

Sin embargo, la continuidad del Programa Diamante se vio interrumpida a meses de su lanzamiento. Con la asunción del presidente Javier Gerardo Milei en diciembre de 2023, la política pública de apoyo a las revistas científicas nacionales fue desmantelada y el programa quedó sin financiamiento ni operatividad.

En síntesis, las revistas científicas argentinas han demostrado una fortaleza notable en relación al acceso abierto, a la diversidad disciplinar y al compromiso institucional, pero enfrentan desafíos vinculados al financiamiento, internacionalización y sostenibilidad a largo plazo. Avanzar en la articulación entre repositorios institucionales, programas de apoyo editorial y la integración en redes regionales e internacionales será clave para consolidar el modelo diamante como eje del ecosistema científico nacional.

La ciencia ciudadana en el ecosistema argentino

La ciencia ciudadana se define como un componente de la ciencia abierta que invita al público en general a participar en la generación de información científica, con el fin de diversificar las fuentes de conocimiento y democratizar su producción al involucrar a aficionados o conocedores en temas específicos. Las prácticas de la ciencia ciudadana se han ido transformando y abriendo a la colaboración de los ciudadanos en todas las fases de la investigación científica, desde

la formulación del problema hasta la comunicación de los resultados (Arza et al., 2016; Babini y Rovelli, 2020; Comité Asesor de Ciencia Abierta, 2022).

Dentro de este marco, la ciencia ciudadana ha mostrado avances y enfrenta desafíos particulares. A continuación, se detalla una síntesis de su situación:

- Un estudio del CENIT en 2016 analizó 68 experiencias de ciencia abierta en el país, de las cuales el 13 % eran de ciencia ciudadana (Arza et al., 2016).
- El antiguo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT) ha realizado talleres y conversatorios sobre ciencia abierta y ciudadana para sensibilizar y formar tanto en el ámbito universitario, científico, como a la ciudadanía.
- El Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana (creado en 2022) trabajó en un diagnóstico y lineamientos para avanzar en la ciencia abierta en Argentina, incluyendo la ciencia ciudadana y participativa. Este comité subraya la importancia de la participación de actores sociales más allá de la comunidad científica (Comité Asesor de Ciencia Abierta, 2022).

El avance de la ciencia ciudadana en Argentina no ha sido un fenómeno espontáneo, sino el resultado de un proceso de institucionalización gradual, enmarcado en una “transformación de las políticas de CTI con el avance de la ciencia abierta”. Esta evolución se materializó en una serie de hitos que formalizaron el compromiso del Estado con este enfoque.

Un paso decisivo fue la creación del Programa Nacional de Ciencia Ciudadana (PNCC) por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT) a través de la Resolución 2022/620 en octubre de 2022. Este programa se estableció con objetivos claros y estratégicos, que buscan ir más allá de la mera recolección de datos. Sus metas incluyen “generar insumos para la política pública”, “poner en valor prácticas abiertas y colaborativas de coconstrucción de conocimiento que aportan evidencia para la resolución de problemas sociales” y contribuir al “desarrollo de vocaciones científicas tempranas”.

Una de las herramientas fundamentales del PNCC ha sido el Mapeo Nacional de Iniciativas de Ciencia Ciudadana, realizado en colaboración con el Laboratorio de Aceleración del Programa de las

Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La tercera edición de este relevamiento, publicada en diciembre de 2023, documentó un total de cien iniciativas a nivel nacional, en las que participan más de cuarenta y cinco mil personas. Este mapeo no es solo un catálogo, sino una herramienta de diagnóstico que ha permitido al Estado comprender el ecosistema de la ciencia ciudadana, identificar su alcance federal y detectar las áreas con mayor potencial.

La alianza estratégica entre el MINCyT y el PNUD ha sido un catalizador crucial para la consolidación de este campo. El PNUD, con su enfoque en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), proporcionó un marco global que legitimó y justificó la inversión pública en la ciencia ciudadana como una vía para el desarrollo sostenible. Esta sinergia permitió transformar un enfoque de nicho en una política de Estado con un propósito más amplio que el meramente científico. Como resultado de esta colaboración, se realizaron talleres con actores de políticas públicas con el objetivo de “identificar opciones de políticas que podrían mejorar el papel potencial de la ciencia ciudadana en los procesos de formulación de políticas”. La formalización del PNCC y la adjudicación de subsidios a treinta y seis proyectos en 2023 son resultados directos de esta labor conjunta, que demostró la viabilidad de financiar iniciativas ambiciosas a nivel nacional.

Destacamos algunos proyectos de los tantos proyectos de ciencia ciudadana:

- eBird Argentina: Una plataforma para que los usuarios reporten observaciones de aves, contribuyendo a la información sobre distribución espacial y tendencias poblacionales.
- Cyano: Un proyecto enfocado en cianobacterias, con participación ciudadana en la recolección de datos y monitoreo.
- Inteligencia Territorial: Un proyecto de gestión integral del territorio que implica la participación ciudadana en la generación de datos y su análisis.
- ArgentiNat: El nodo para Argentina de iNaturalist, una red global de ciencia ciudadana para registrar flora y fauna, personalizando la experiencia para participantes e instituciones locales.
- El Veril del Banco de Afuera: Un proyecto en Mar del Plata que colabora con buzos para el monitoreo de la comunidad

bentónica y ha contribuido con información a la UNESCO para el indicador ODS 14.3.1 (acidez media del mar).

La participación activa en redes como LA Referencia, la Red Iberoamericana de Ciencia Participativa (RICAP) y CLACSO contribuye al fortalecimiento de la ciencia ciudadana, posiciona a organizaciones y personas de Argentina. En estos últimos cinco años se realizaron dos congresos de Ciencia Abierta y Participativa: el congreso CIA-CIAR (ya se realizó la 3.^a edición) y el Primer Encuentro Nacional de Ciencia Ciudadana (agosto 2023).

Aunque existen numerosos proyectos, el conocimiento sobre los beneficios e implicaciones de la ciencia ciudadana no es aún generalizado en la comunidad científica local. Hay una carencia de incentivos y de financiamiento específico para la ciencia abierta, y la inversión en ciencia es susceptible a fluctuaciones. Además, los sistemas de evaluación científica actuales no recompensan las prácticas de ciencia abierta y priorizan métricas cuantitativas hegemónicas y la publicación en revistas “mainstream”.

En síntesis, la integración plena de la ciencia ciudadana en las prácticas científicas y los sistemas de evaluación requiere de un cambio cultural profundo, incentivos adecuados y financiamiento sostenido, junto con una mayor articulación entre los diversos actores del sistema científico-tecnológico.

El futuro de la ciencia abierta en Argentina: un llamado a la acción coordinada

La consolidación de la ciencia abierta requiere de una estrategia multidimensional que aborde las causas de la fragilidad identificada.

Es imperativo desarrollar nuevas normativas que recompensen las prácticas de ciencia abierta y ciudadana. Esto implica reducir la dependencia del factor de impacto y los *rankings* comerciales, y valorar la publicación en acceso abierto no comercial, la circulación de datos y el multilingüismo.

Se debe asegurar el soporte financiero y la continuidad de las políticas de Estado, restaurando la autoridad y el presupuesto de infraestructuras clave como el SNRD y programas de apoyo a revistas. El financiamiento sostenido es vital para la supervivencia de estos pilares del ecosistema.

Fomentar una mayor colaboración entre las universidades, organismos de investigación y la sociedad civil para generar políticas específicas y situadas que respondan a las necesidades locales y expandan la participación en todas las fases del proceso científico.

La integración de la ciencia abierta en los planes de estudio de grado y posgrado es fundamental para fomentar un cambio cultural. Se debe capacitar a investigadores y gestores para que conciban la apertura como un componente intrínseco de su labor.

La evolución de la ciencia abierta en Argentina muestra un camino de avances significativos y, al mismo tiempo, de desafíos persistentes. La sanción de la Ley N.º 26 899 y la consolidación de repositorios digitales institucionales constituyen un paso decisivo para garantizar el acceso abierto a los resultados de las investigaciones financiadas con fondos públicos. Estos repositorios, integrados en el Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD), no solo permiten la preservación a largo plazo, sino que también promueven la reutilización de datos de investigación, condición indispensable para fortalecer la transparencia, la reproducibilidad y la colaboración interdisciplinaria.

El ecosistema de revistas científicas argentinas se distingue por su fuerte impronta pública y por el predominio del modelo diamante de acceso abierto. Iniciativas como el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (NBR), Latindex, SciELO, coordinadas en gran medida por el CAICYT, y Redalyc han contribuido a elevar estándares editoriales y a ampliar la visibilidad internacional de la producción científica. Sin embargo, persisten limitaciones vinculadas a la sostenibilidad financiera, la adopción de identificadores persistentes y la baja representación en bases de corriente principal, lo cual demanda políticas de apoyo más estables y capacitación especializada.

Finalmente, la incorporación de la ciencia ciudadana como parte del horizonte de la ciencia abierta representa un cambio cultural profundo. Esta perspectiva amplía los márgenes de participación, integra a comunidades no académicas en los procesos de investigación y aporta nuevas formas de validación social del conocimiento.

En este sentido, la convergencia entre acceso abierto, gestión de datos y ciencia ciudadana fortalece el vínculo entre ciencia y sociedad, y potencia la producción de conocimiento como bien común. Sin embargo, las brechas de implementación, la dependencia de políticas estatales vulnerables y, más recientemente, los cambios de Gobierno con sus consecuentes parálisis administrativa y el desfinanciamiento

de las infraestructuras, amenazan la sostenibilidad de todo el ecosistema de ciencia abierta.

La consolidación futura no dependerá de una nueva ley, sino de la voluntad de todos los actores del sistema para garantizar la continuidad de las políticas, reformar las prácticas de evaluación y hacer de la ciencia abierta no solo un mandato normativo, sino una parte integral de la cultura científica nacional, asegurando que el conocimiento producido con fondos públicos sirva de manera efectiva a la sociedad en su conjunto.

Bibliografía

- Aparicio, Alicia; Banzato, Guillermo Daniel; Liberatore, Gustavo Héctor (2016). *Manual de gestión editorial de revistas científicas de Ciencias Sociales y Humanas: buenas prácticas y criterios de calidad*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/16515/1/Manual_PISAC.pdf
- Arza, Valeria; Fressoli, Mariano, y Sebastian, Sol (2016). *Hacia una ciencia abierta en Argentina: de las experiencias a las políticas públicas*. Documento Cenit. <https://cdi.mecon.gov.ar/bases/doc/cenit/dt62.pdf>
- Babini, Dominique, y Porta, Gabriela (10-13 de diciembre de 2013). El derecho de acceso al conocimiento científico y académico como un bien común. [Comunicación en congreso]. *Foro Mundial de Derechos Humanos*. Brasilia, Brasil. https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/biblioteca/20170719023825/derecho_de_acceso.pdf
- Babini, Dominique, y Rovelli, Laura (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Buenos Aires: CLACSO / Fundación Carolina. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20201120010908/Ciencia-Abierta.pdf>
- Bartling, Sönke, y Friesike, Sascha (2014). Towards Another Scientific Revolution. En Sönke Bartling y Sascha Friesike (eds.), *Opening science: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing*. Springer Cham. <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-00026-8>
- Becerril-García, Arianna, y Córdoba González, Saray (2021). Introducción. En Arianna Becerril-García y Saray Córdoba González (eds.), *Conocimiento abierto en América Latina: trayectoria y desafíos* (pp. 13-17). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2022/01/Conocimiento-abierto.pdf>
- Beigel, Fernanda; Salatino, Maximiliano, y Monti, Carolina (2022). Estudio sobre accesibilidad y circulación de las revistas científicas argentinas. En *Políticas de promoción del conocimiento y derechos de propiedad intelectual: experiencias, propuestas y debates para la Argentina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CIECTI. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/204262>
- Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (2003). *Max Planck Gesellschaft*. <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

- Bezjak, Sonja; Conzett, Philipp; Fernandes, Pedro L.; Görögh, Edit; Helbig, Kerstin; Kramer, Bianca; Labastida, Ignasi; Niemeyer, Kyle; Psomopoulos, Fotis; Ross-Hellauer, Tony; Schneider, René; Tennant, Jon; Verbakel, Ellen; Clyburne-Sherin, April; Brinken, Helene, y Heller, Lambert (2019). *Manual de Capacitación sobre Ciencia Abierta* [FOSTER]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2588214>
- Boulton, Geoffrey; Hodson, Simon; Babini, Dominique; Li, Jianhui; Marwala, Ts-hilidzi; Musike, María G.; Uhliir, Paul, y Wyatt, Sally (2017). Datos abiertos en un mundo de grandes datos. Un acuerdo internacional ICSU-IAP-ISSC-TWAS. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 12(34). <https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/15>
- Budapest Open Access Initiative (2002). *Read the Budapest open access initiative*. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai10/spanish-translation/>
- Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT-CONICET) Argentina (s. f.). *CAICYT-CONICET*. <https://www.caicyt-conicet.gov.ar/sitio/>
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (2017). *Bibliografía de gestión de datos de investigación*. <https://biblioguias.cepal.org/gestion-de-datos-de-investigacion>
- Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana (2022). *Diagnóstico y lineamientos para una política de ciencia abierta en Argentina*. Buenos Aires: MINCYT. <http://eprints.rclis.org/44289/>
- Declaración de Bethesda sobre publicación de acceso abierto (2023). *Travesía*. 20 de junio de 2003. <https://travesia.mcu.es/items/e8456542-786d-4a00-ac26-f5747d0f4c2d>
- Decreto 8 de 2023 (11 de diciembre de 2023). Ley de Ministerios. Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/300727/20231211>
- Fecher, Benedikt, y Friesike, Sascha (2014). Open science: one term, five schools of thought. En Sönke Bartling y Sascha Friesike (eds.), *Opening science: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing* (pp. 17-47). Springer Cham. <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-00026-8>
- Ley 26899 de 2013 (2013). Ley de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, Propios o Compartidos. Boletín Oficial de la República Argentina. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/files/Boletin_Oficial_Ley_26899.pdf
- López, Fernando Ariel (2017). Developing a Data Management Plan: a case study from Argentina. En LEARN (ed.), *LEARN toolkit of best practice for research data management* (pp. 121-124). Leaders Activating Research Networks (LEARN). <https://doi.org/10.14324/000.learn.23>
- López, Fernando Ariel (2024). *Gestión de datos de investigación en la educación superior argentina*. [Tesis de maestría]. Universidad Carlos III de Madrid.
- López, Fernando Ariel (2025). Evolución del acceso abierto y la gestión de datos de investigación en la educación superior argentina. En *Conocimiento como bien común: aportes desde América Latina y el Caribe a la ciencia abierta: premio Dominique Babini* (pp. 21-63). 1.ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.

- Open Knowledge Foundation (2009). Open Data Handbook: guides, case studies and resources for government y civil society on the “what, why y how” of open data. [Manual]. El manual de Open Data. <https://opendatahandbook.org/>
- Organisation for Economic Co-Operation and Development [OCDE] (2007). OECD Principles and guidelines for access to research data from public funding. París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264034020-en-fr>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. <https://doi.org/10.54677/YDOG4702>
- Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea (PISAC) (2025). Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea. <http://pisac.fahce.unlp.edu.ar/>
- Programa Nacional de Ciencia Ciudadana del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Laboratorio de Aceleración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2023). Mapeo Nacional de Iniciativas de Ciencia Ciudadana. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ciencia_ciudadana-es-3ra-edicion.pdf
- Resolución 753 de 2016. Reglamentación de la Ley de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, Propios o Compartidos (2016). Resolución N.º 753. Boletín Oficial de la República Argentina. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/files/Boletin_Oficial_Resolucion_753.pdf
- Resolución 620 de 2022 (19 de octubre de 2022). Aprobar la creación del Programa Nacional de Ciencia Ciudadana y del Registro Nacional de Proyectos de Ciencia Ciudadana. Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/rs-if_programa_nacional_de_ciencia_ciudadana.pdf
- Resolución 774 de 2023 (26 de octubre de 2023). Aprobar la creación del Programa Diamante: programa para el fortalecimiento de las publicaciones científicas argentinas de acceso abierto, que funcionara en el marco del Sistema Nacional de Repositorios Digitales y la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología bajo la órbita de la Dirección Nacional de Planificación de Recursos Físicos, dependiente de la subsecretaría de coordinación institucional de la secretaria de articulación científico tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Argentina. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=392070>
- Da Silveira, Lúcia; Calixto Ribeiro, Nivaldo; Melero, Remedios; Mora-Campos, Andrea; Piraquive-Piraquive, Daniel Fernando; Uribe-Tirado, Alejandro; Machado Borges Sena, Priscila; Polanco-Cortés, Jorge; Santillán-Aldana, Julio; Couto Corrêa da Silva, Fabiano; Ferreira Araújo, Ronaldo; Enciso-Betancourt, Andrés Mauricio, y Fachin, Juliana (2023). Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. *Encontros Bibli: Revista eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da informação*, 28, 1-22. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.e91712>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. <https://doi.org/10.54677/YDOG4702>

LA CIENCIA ABIERTA EN BOLIVIA
SOBERANÍA BIFURCADA ENTRE LA APERTURA TECNOLÓGICA
Y EL CONTROL DEL CONOCIMIENTO

Victor Hugo Perales Miranda

Doi: 10.54871/cs25al04

Contexto nacional: un marco normativo contradictorio sobre cimientos precarios

El estado de la ciencia abierta en Bolivia no puede comprenderse como un simple retraso técnico o una falta de implementación. Por el contrario, es el resultado de una política pública deliberada, pero fundamentalmente contradictoria, asentada sobre una base histórica de debilidad institucional en la gestión del conocimiento. El análisis revela que Bolivia ha desarrollado un modelo que presenta bifurcaciones, donde los principios de apertura se aplican de manera radicalmente diferente dependiendo del ámbito, todo bajo el mismo paraguas ideológico de la “soberanía” y la “descolonización”. Esta dualidad genera un ecosistema fragmentado, donde los avances en un área son neutralizados por retrocesos en otra.

El legado histórico del “enclaustramiento mental”: de bibliotecas obsoletas a repositorios aislados

Los desafíos contemporáneos de la infraestructura digital para la ciencia en Bolivia no son un fenómeno nuevo, sino la manifestación moderna de déficits estructurales de larga data. El sistema de conocimiento del país arrastra un legado de precariedad que ha limitado históricamente la circulación y actualización del saber. Un análisis del sistema bibliotecario boliviano revela una historia de “inestabilidad institucional y políticas fragmentadas”. Durante décadas, las bibliotecas, pilares del acceso al conocimiento en la era predigital, han operado en una realidad definida por colecciones obsoletas, financiamiento escaso, falta de personal especializado y una conectividad tecnológica mínima.

Esta situación ha producido lo que el historiador y archivista Luis Oporto Ordóñez (2016) denomina un “enclaustramiento mental”: un

estado en el que estudiantes, docentes e investigadores se ven forzados a trabajar con teorías, datos y metodologías en desuso, perpetuando un ciclo de obsolescencia intelectual que limita la capacidad crítica y la innovación. Este telón de fondo histórico es crucial, pues demuestra que el problema del “acceso” es sistémico y precede a la era digital. La dificultad para construir una infraestructura digital robusta en el siglo XXI, como repositorios interoperables, es un eco directo de la incapacidad crónica para sostener un sistema bibliotecario funcional en el siglo XX. La “praxis bibliotecaria” precaria de ayer se refleja en la precariedad de los repositorios digitales de hoy, revelando una falla persistente en la valoración y gestión de las infraestructuras del conocimiento por parte del Estado.

El vacío político: ausencia de un sistema nacional coordinado

Una de las variables más determinantes que distingue a Bolivia en el panorama latinoamericano es la falta de una estrategia nacional coherente y articulada para la ciencia abierta. Mientras que países vecinos como Argentina, Perú, México o Colombia han promulgado leyes, creado sistemas nacionales de repositorios y desarrollado políticas públicas para fomentar el acceso abierto, Bolivia permanece en una etapa incipiente y desarticulada.

Múltiples análisis regionales confirman este vacío. El estudio de Bueno de la Fuente y Agustín Lacruz (2025) afirma de manera explícita que “Bolivia no cuenta con un sistema nacional de repositorios digitales”. De forma aún más elocuente, el exhaustivo informe de Babini y Rovelli (2020) sobre las tendencias de la ciencia abierta en Iberoamérica omite a Bolivia de sus análisis de caso en profundidad; una ausencia que funciona como un potente indicador de su estatus periférico en las discusiones sobre políticas formales. Asimismo, el monitoreo realizado por Palma (2025) menciona a Bolivia solo de forma marginal, constatando la falta de un marco normativo robusto que guíe las iniciativas existentes. La cronología de hitos legislativos en la región, que muestra la creación de redes y leyes nacionales desde 2012 en adelante en países como Chile, Argentina, Perú y México, resalta de manera contundente la inacción de Bolivia en este ámbito. Este “vacío político” no es una simple demora, sino el factor principal que explica la naturaleza fragmentada, desigual y dependiente de iniciativas de base que caracteriza el ecosistema de la ciencia abierta en el país.

Tensiones internas del sistema universitario: la “resistencia epistemológica”

Al vacío de políticas estatales se suman barreras culturales y académicas dentro del propio sistema universitario boliviano, que complican la adopción de prácticas abiertas y estandarizadas. En un anterior estudio (Perales, 2021), se señalaba que sobre la universidad pública boliviana se identifica la existencia de una “resistencia” interna a la adopción de estándares y mecanismos de medición internacionales, como los *rankings* universitarios. Esta resistencia no se debe únicamente a una inercia institucional, sino que se fundamenta en una crítica al “modelo internacional hegemónico de ‘calidad’”, con sus implicaciones epistemológicas y metodológicas.

Esta postura coexiste con debilidades internas significativas: una baja tasa de publicaciones en revistas indexadas y la falta de criterios editoriales rigurosos en muchas de las publicaciones universitarias, lo que dificulta el posicionamiento académico y la visibilidad de la producción científica nacional. Esta tensión genera un escenario complejo. Aunque, debe admitirse que una rápida comparativa del recuento de publicaciones hechos en una anterior publicación (Perales y Perales, 2022) con una revisión actual en los portales como Latindex, SciELO o Dialnet muestra un gradual incremento de revistas indexadas, tal como aseveran Gutiérrez (2024) y mucho antes Auza-Santiváñez, et al. (2020), es necesario remarcar que en este último trabajo se evidenciaba que las publicaciones en revistas indexadas en Ecuador prácticamente cuadruplicaban las de Bolivia, mientras que en Uruguay, país con aproximadamente un tercio de la población boliviana, prácticamente quintuplicaban. Por un lado, la crítica a los modelos hegemónicos podría ser un punto de partida para desarrollar sistemas de evaluación alternativos y contextualmente relevantes, un principio fundamental de las corrientes más críticas de la ciencia abierta. Por otro lado, esta misma resistencia puede servir para justificar la falta de rigurosidad, la baja calidad y la ausencia de rendición de cuentas, obstaculizando la transparencia y la validación por pares que la ciencia abierta busca promover. La confluencia de un legado de precariedad, un vacío político y estas tensiones internas configura un ecosistema donde las iniciativas de ciencia abierta surgen no como parte de una estrategia deliberada, sino como actos de resiliencia en un terreno estructuralmente adverso.

La política bifurcada de la soberanía: herramientas abiertas contra resultados cerrados

La tesis central que define el panorama boliviano es la de un “estado bifurcado” en su aproximación a la ciencia abierta. Esta política dual no es un accidente, sino el resultado de una interpretación contradictoria del concepto de “soberanía”, que se aplica de manera opuesta según se trate de herramientas tecnológicas o de resultados científicos.

Por un lado, se observa una política de apertura tecnológica como liberación. El pilar de esta política es la Ley N.º 164 General de Telecomunicaciones, que en su artículo 77 establece un mandato inequívoco para que el Estado promueva y priorice el uso de *software* libre y estándares abiertos en el marco de la soberanía nacional. Este mandato se ha materializado en los Planes de Implementación de *Software* Libre y Estándares Abiertos (PISLEA), conforme a los decretos supremos 3251 del 2017 y el 5322 del 2025, que obligan a todas las entidades del sector público a migrar a estas tecnologías. La justificación explícita es alcanzar la “soberanía tecnológica” y la “descolonización del conocimiento”, rompiendo la dependencia de corporaciones transnacionales. En esta visión, la apertura del código fuente es el medio para alcanzar la autonomía y el control. El Repositorio Estatal de *Software* Libre (RESL) es la infraestructura clave que materializa esta política, promoviendo la reutilización y el desarrollo colaborativo de código.

En agudo y directo contraste, el Estado ha implementado una política de cierre del conocimiento como protección. Esta visión se manifiesta de manera contundente en la regulación del principal instrumento de financiamiento a la investigación del país, el Fondo de Fomento al Desarrollo de Ciencia y Tecnología (FONDECYT). El Decreto Supremo N.º 5092 de 2023 establece una cláusula que representa una barrera fundamental para la ciencia abierta. Dicha norma estipula que los resultados de las investigaciones financiadas con fondos públicos solo pueden ser utilizados, incluso para fines académicos, con la “autorización previa del Ministerio de Planificación del Desarrollo”.

Esta disposición es una contradicción directa con los pilares de acceso abierto definidos por la UNESCO, que abogan por un acceso gratuito, inmediato y sin restricciones al conocimiento financiado públicamente. Aquí, la soberanía se interpreta no como liberación, sino como el control estricto de la información por parte del Estado

para protegerla de la explotación por parte de actores externos. Esta visión del conocimiento como un activo estratégico que debe ser custodiado por la burocracia estatal invierte la lógica de la ciencia abierta, que busca maximizar el impacto social de la inversión pública a través de la libre circulación y reutilización del saber.

Este enfoque restrictivo actual contrasta con las aspiraciones de normativas anteriores. La Ley de Fomento de la Ciencia (Ley 2209) de 2001, aunque concebida antes del auge de la ciencia abierta, ya declaraba la intención de “garantizar el acceso” y “difundir” la ciencia. Sin embargo, era una norma meramente declarativa, sin mandatos específicos ni mecanismos de implementación, dejando un vacío que fue llenado dos décadas después por la política de control del FONDECYT.

Un marco de propiedad intelectual desalineado y el “vacío político”

Otro de los elementos que configuran este panorama contradictorio es el marco de propiedad intelectual. La Ley de Derecho de Autor (Ley 1322) de 1992 es una legislación predigital, anclada en una lógica de “todos los derechos reservados”. Este paradigma está estructuralmente desalineado con la filosofía de “algunos derechos reservados” que sustenta a las licencias Creative Commons (CC), el vehículo legal indispensable para implementar el acceso abierto. Mientras las licencias CC permiten a los autores autorizar de antemano la copia, distribución y reutilización de sus obras, la ley boliviana establece por defecto un régimen de prohibición que requiere permiso explícito para cada uso.

Aunque algunas revistas y repositorios universitarios han adoptado voluntariamente licencias CC, operan en un “área gris” legal. La ausencia de una política nacional que promueva o mande el uso de estas licencias para la investigación financiada con fondos públicos, combinada con la política restrictiva del FONDECYT, crea un entorno jurídico hostil a la apertura.

Esta fragmentación normativa se ve agravada por lo que múltiples análisis describen como un “vacío político” o “vacío estratégico”. A diferencia de países vecinos como Argentina, Perú, Chile o México, que han promulgado leyes de acceso abierto y creado sistemas nacionales de repositorios, Bolivia carece de una estrategia nacional coherente y de una entidad rectora fuerte que articule las iniciativas dispersas. Este vacío no es una simple demora; es el factor principal

que explica la naturaleza fragmentada y desigual del ecosistema, permitiendo que las contradicciones políticas persistan y que las desigualdades estructurales se profundicen.

La siguiente tabla sintetiza la naturaleza bifurcada de la política boliviana, evaluando la alineación de su marco normativo con los pilares de la ciencia abierta.

Tabla 1. Matriz de la normativa clave y su alineación con la ciencia abierta

Pilar de la ciencia abierta	Ley 2209 (Fomento CTI)	DS 5092 (FONDECYT)	Ley 1322 (Derecho autor)	PISLEA / DS 5322 (Software Libre)
Acceso abierto a publicaciones	Alineación parcial: aspira a la difusión, pero sin mecanismos de obligatoriedad.	Contradictorio: requiere autorización ministerial previa para cualquier uso, negando el acceso abierto por defecto.	En tensión: marco de "todos los derechos reservados" que dificulta la adopción de licencias abiertas.	No abordado directamente
Datos de investigación abiertos	No abordado: el concepto no estaba presente en la legislación de 2001.	Contradictorio: la información generada está sujeta a la misma cláusula de autorización previa, impidiendo los datos abiertos.	En tensión: la protección por defecto obstaculiza el licenciamiento abierto de conjuntos de datos.	No abordado directamente
Software y código abierto	No abordado	No abordado	No abordado	Fuerte alineación: Mandata y promueve activamente el uso, desarrollo y publicación de <i>software</i> libre como política de Estado.
Infraestructuras abiertas	Alineación parcial: propone un sistema de información nacional, pero sin implementación clara.	No abordado	No abordado	Fuerte alineación: Establece el repositorio estatal de <i>software</i> libre (RESL) y mandata el uso de infraestructura nacional para datos.

Nota: La tabla consolida el análisis de la normativa boliviana en relación con los principios de la ciencia abierta.

Plataformas e iniciativas: cartografía de un archipiélago desigual

Frente a la ausencia de una estrategia nacional coordinada, el panorama de la ciencia abierta en Bolivia se ha configurado como un archipiélago de iniciativas aisladas pero significativas. Son principalmente las universidades las que han asumido el liderazgo en la construcción de una infraestructura digital para el acceso al conocimiento (Choque

Gutiérrez et al., 2025). Sin embargo, este desarrollo no ha sido homogéneo, dando lugar a un paisaje de “islas de apertura” que, si bien representan avances importantes, también reflejan y profundizan las desigualdades estructurales del sistema académico nacional.

Repositorios institucionales: éxito concentrado y la “brecha digital académica”

Los repositorios digitales institucionales constituyen el principal vehículo de la “ruta verde” del acceso abierto en Bolivia. Sin embargo, su implementación es marcadamente desigual. Un estudio reveló que, de más de cincuenta universidades analizadas, solo diez contaban con repositorios funcionales (Perales y Perales, 2022). La lista de estas instituciones incluye a las principales universidades públicas como la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), la Universidad Técnica de Oruro (UTO) y la Universidad Pública de El Alto (UPEA), así como algunas privadas como la Universidad Católica Boliviana (UCB).

Más reveladora aún es la extrema concentración de la producción digital. Dos universidades concentran la práctica totalidad del material disponible: la UMSA alberga el 46 % y la UMSS el 40 %. Esta centralización ha generado lo que se ha denominado una “brecha digital académica”, donde unas pocas universidades del eje central (La Paz, El Alto, Cochabamba y muy lejos Santa Cruz), con mayores recursos y capacidades técnicas, lideran la transición digital, mientras que la mayoría de las instituciones, especialmente las universidades privadas de menor tamaño y las universidades indígenas, quedan rezagadas. Este fenómeno contradice el espíritu democratizador de la ciencia abierta, ya que las jerarquías académicas existentes se replican y potencialmente se amplifican en el entorno digital.

A esta desigualdad interna se suma una baja visibilidad y estandarización internacional, con solo tres de los diez repositorios identificados registrados en directorios clave como ROAR. La situación es aún más crítica en lo que respecta a los datos de investigación. El mismo estudio ya citado sobre repositorios de datos en Iberoamérica concluyó que Bolivia no figura en ninguno de los parámetros analizados, describiendo esta ausencia total como un “silencio estructural” y un “vacío político y epistémico” en la gobernanza de datos (Perales y Perales, 2022).

Revistas científicas: la “visibilidad bifurcada” entre el circuito regional y el global

El ecosistema de revistas científicas, que constituye la “ruta dorada” del acceso abierto, también muestra un panorama de claroscuros. A nivel de infraestructura local, existe una adopción significativa del *software* Open Journal Systems (OJS) por parte de al menos veintidós instituciones, incluyendo universidades y fundaciones de investigación. Esto demuestra una capacidad tecnológica instalada y una voluntad de modernizar los procesos editoriales.

El problema emerge al analizar la indexación y visibilidad de estas revistas, donde se manifiesta una “visibilidad bifurcada” que opera en dos circuitos casi paralelos:

- El circuito global hegemónico: La presencia boliviana en las bases de datos dominantes como Scopus y Web of Science es marginal. Solo cinco revistas bolivianas están indexadas en Scopus, principalmente en áreas de ciencia, tecnología y medicina. La presencia en Web of Science es aún menor. Este circuito, que domina los *rankings* universitarios y los sistemas de evaluación, es en gran medida inaccesible para la mayoría de las publicaciones del país.
- El circuito regional alternativo: En contraste, la presencia en plataformas latinoamericanas de acceso abierto no comercial es más robusta. El Directory of Open Access Journals (DOAJ) lista alrededor de quince revistas bolivianas, la mayoría de las cuales no cobra tasas de publicación (APC). Otras redes prestigiosas como SciELO Bolivia (treinta y cinco títulos) y Redalyc (diecisiete títulos), con publicaciones que cumplen con altos estándares editoriales.

Esta bifurcación no es un simple problema de “calidad editorial”, sino una consecuencia geopolítica. El ecosistema boliviano está más alineado con el modelo latinoamericano del conocimiento como un “bien común”, que es sistemáticamente devaluado por el modelo comercial del Norte Global. Por lo tanto, la “baja indexación” en Scopus no debe leerse solo como un fracaso en cumplir estándares, sino como una elección estratégica (o una necesidad) de operar en un circuito más equitativo y pertinente para el contexto local. Al menos, esta situación es más evidente cuando se trata de publicaciones en ciencias

sociales, donde no solo no existen revistas bajo indexación de Scopus y WoS, sino que resulta difícil hallar a los científicos sociales locales que publiquen bajo esa indexación. Aunque, también es constatable que la producción de artículos de ciencias sociales en revista bajo indexación de plataformas de ciencia abierta se ha incrementado considerablemente (Auza-Santiváñez et al., 2024).

Revistas científicas y la “ruta dorada”: avances y debilidades

La “ruta dorada”, que implica la publicación en revistas de acceso abierto, también muestra un panorama de claroscuros en Bolivia. El país ha logrado una presencia creciente en plataformas regionales de gran prestigio. Un indicador de este avance es la existencia de treinta y cinco revistas bolivianas vigentes en la red SciELO (Scientific Electronic Library Online), una plataforma que es explícitamente reconocida dentro de la academia boliviana como un pilar de la “ciencia abierta” y un repositorio confiable para la difusión del conocimiento. A estos deben sumarse los portales OJS de veintidós instituciones académicas bolivianas (véase Tabla 2).

No obstante, este crecimiento cuantitativo coexiste con persistentes desafíos de calidad editorial. Al aplicar un filtro más riguroso, como los criterios del Catálogo 2.0 de Latindex, el número de revistas bolivianas que cumplen con altos estándares de calidad editorial desciende a tan solo catorce cuando en el directorio son ciento diecisiete. Esta brecha entre cantidad y calidad se alinea con las observaciones de Perales (2021), quien señaló la falta de criterios de publicación rigurosos como una de las principales barreras para mejorar el posicionamiento académico de las universidades bolivianas. La siguiente tabla sistematiza el estado de la infraestructura de acceso abierto, ilustrando estas tensiones.

Tabla 2. Estado de la infraestructura de acceso abierto en Bolivia

Tipo de infraestructura	Datos cuantitativos y actores clave	Observaciones críticas
Repositorios institucionales	13 universidades con repositorios identificados. UMSA y UMSS concentran más del 85 % del contenido.	Alta concentración que genera una “brecha digital académica”. Baja visibilidad y estandarización internacional. Ausencia total de repositorios de datos.
Revistas en OJS	Al menos 22 instituciones usan OJS para gestionar sus revistas.	Capacidad tecnológica instalada, pero fragmentada y sin una red nacional que las articule.
Revistas en DOAJ	15 revistas listadas.	Presencia modesta en el principal directorio de acceso abierto, destacando áreas como medicina, ciencias sociales y educación.
Revistas en circuito regional	35 en SciELO-Bolivia, 17 en Redalyc y 14 en el Catálogo 2.0 de Latindex.	Crecimiento cuantitativo y alineación con el modelo de “bien común”, pero con desafíos de calidad editorial y sostenibilidad.
Revistas en circuito global	5 en Scopus, 2 en WoS.	Presencia marginal que refleja las asimetrías del sistema científico global y la dificultad de competir en el circuito comercial.

Nota: La tabla consolida el estado de la infraestructura digital para la ciencia abierta en Bolivia.

Retos, barreras y oportunidades: la lucha por una soberanía epistémica

Los desafíos de la ciencia abierta en Bolivia trascienden la infraestructura y la normativa para adentrarse en las prácticas mismas de producción y evaluación del conocimiento. El sistema académico se encuentra atrapado en una tensión fundamental entre la necesidad de adoptar métricas globales para ganar visibilidad y la urgencia de construir una agenda de investigación soberana y pertinente para las necesidades locales. Navegar esta tensión es el principal reto para el futuro.

La tensión central: visibilidad global contra relevancia local

La producción científica de Bolivia que logra visibilidad en bases de datos internacionales como Scopus, aunque modesta en volumen, se caracteriza por un alto grado de colaboración internacional, principalmente con autores de Europa y Norteamérica. La agenda temática de esta producción se concentra en áreas de interés global como la gestión ambiental, la sostenibilidad, la salud pública y la adaptación a la altitud.

Esta configuración no es casual. Se estima que una buena parte de los proyectos de investigación en Bolivia dependen de la cooperación

internacional. Esto crea un dilema de “soberanía epistémica”: existe un riesgo considerable de que la agenda de investigación no esté determinada por las prioridades nacionales, sino por las de los financiadores y colaboradores externos (Wallerstein, 2006). Se corre el peligro de sacrificar la “diversidad investigativa en favor de la visibilidad internacional”, en un fenómeno que puede interpretarse como una forma sutil de “extractivismo científico”. La colaboración, aunque necesaria, puede enmascarar relaciones asimétricas de poder en la producción de conocimiento.

La tiranía de la métrica y la “resistencia epistemológica”

La evaluación académica es el mecanismo que define qué conocimiento es valioso. En Bolivia, este es un terreno de disputa explícita. Por un lado, existe una fuerte presión por adoptar los estándares y métricas internacionales, como el factor de impacto y los *rankings* universitarios, como una vía para ganar prestigio y financiamiento. Por otro lado, esta aspiración coexiste con una profunda y articulada “resistencia interna” en las universidades, que critica la validez de estos modelos hegemónicos por sus problemáticas implicaciones epistemológicas y su irrelevancia para el contexto local.

Esta dualidad atrapa al sistema en una contradicción performática: se critica el modelo, pero se ven forzados a participar en él para sobrevivir. Un estudio sobre los “universitarios fracasados” ofrece una crítica aún más radical a esta lógica. La investigación demuestra que el abandono universitario, visto como un fracaso por las métricas de eficiencia, puede producir un “éxito” social. Muchos de estos estudiantes, a través de los aprendizajes del “currículo oculto”, tales como los debates en asambleas, foros extracurriculares, exposiciones, debates en aula sobre coyuntura política, contiendas electorales por el centro de estudiantes, entre otros, adquieren competencias que les permiten convertirse en líderes comunitarios o sindicales (Perales y Spedding, 2024). Este valor social es completamente invisible para cualquier sistema de evaluación actual, lo que sugiere que la universidad pública cumple una función latente de formación de ciudadanía activa que no está siendo reconocida ni valorada.

El potencial inexplorado: ciencia ciudadana y diálogo de saberes

La concepción más amplia de la ciencia abierta de la UNESCO (2021) incluye la participación de la sociedad y el diálogo con otros sistemas de conocimiento. En Bolivia, se observa una brecha significativa entre las prácticas existentes y su formalización en la política científica.

Existen numerosas y vibrantes iniciativas de ciencia ciudadana, principalmente en el monitoreo ambiental y de la biodiversidad, impulsadas por la sociedad civil y ONG, que demuestran un claro interés de la ciudadanía en participar en la generación de conocimiento. Paralelamente, el discurso político del Estado Plurinacional promueve activamente el “diálogo de saberes” con los conocimientos indígenas como parte de su proyecto de descolonización.

A pesar de esta efervescencia en la práctica y en el discurso, ni la ciencia ciudadana ni el diálogo de saberes están integrados en el marco normativo de la ciencia y la tecnología. Las principales leyes y decretos, incluyendo la reglamentación del FONDECYT, no los mencionan, ni establecen mecanismos para su financiamiento, validación o articulación con la investigación académica formal. Esta omisión representa una oportunidad perdida para construir un modelo de ciencia verdaderamente inclusivo y descolonizador, que capitalice la diversidad cultural y el compromiso social del país.

Casos relevantes

Para ilustrar cómo las fallas estructurales y las políticas de cierre se manifiestan en la práctica, el caso de la primera convocatoria del Fondo de Fomento al Desarrollo de Ciencia y Tecnología (FONDECYT) es emblemático. Lo que debía ser un impulso a la ciencia se transformó en un caso de estudio sobre la necesidad de transparencia institucional, así como se recorren los casos de los dos repositorios digitales en el país más importantes y el caso atípico de una ONG que ha posicionado sus revistas bajo indexación Scopus.

La promesa rota: una convocatoria estratégica en el limbo

Lanzada a mediados de 2024, la convocatoria del FONDECYT presentó una iniciativa fundamental y largamente esperada, con el objetivo explícito de vincular la investigación universitaria con las necesidades de sectores productivos estratégicos del país. La convocatoria exigió un esfuerzo considerable por parte de los postulantes, quienes debieron presentar una compleja serie de documentos, incluyendo cartas de aval de alto nivel, presupuestos detallados y declaraciones juradas, demostrando el alto nivel de compromiso solicitado por el Estado.

El silencio como falla sistémica: más allá de la demora administrativa

Tras el cierre del plazo de postulación, el Ministerio de Planificación del Desarrollo mantuvo un “hermetismo absoluto”. La ausencia total de comunicación —ni una lista de ganadores ni una declaración de que la convocatoria quedó desierta ni una simple notificación sobre el estado del proceso— no puede ser interpretada como una simple demora administrativa. Es una falla crítica y una falta de respeto al tiempo y los recursos invertidos por la comunidad académica.

Este silencio no es un error, sino la manifestación práctica y la consecuencia lógica de la política de control establecida en el Decreto Supremo 5092. Un sistema que supedita el uso de resultados a una autorización ministerial es, por naturaleza, un sistema de “caja negra”, centralizado, donde la transparencia no es una prioridad. El silencio del FONDECYT es la prueba fehaciente de cómo opera en la realidad un modelo de “soberanía como control informativo”.

De otro lado, resulta llamativo que el proceso haya sido liderado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo y no por el Vice-ministerio de Ciencia y Tecnología, dependiente del Ministerio de Educación.

Los repositorios de la UMSA y la UMSS: motores de la apertura y la desigualdad

Los repositorios institucionales de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) son, sin duda, los casos de éxito más visibles en la infraestructura de acceso abierto de Bolivia. Gracias a un compromiso institucional sostenido, estas dos universidades han logrado digitalizar y poner a disposición pública miles de tesis, artículos y documentos, convirtiéndose en los motores indiscutibles de la “ruta verde” en el país. Su volumen de contenido y su funcionalidad los posicionan como referentes para otras instituciones.

Sin embargo, su éxito es también la fuente de una profunda paradoja. Al concentrar más del 85 % de toda la producción digital disponible en repositorios universitarios, su dominio refuerza la “brecha digital académica” que separa a un pequeño grupo de universidades de élite del resto del sistema (Perales y Perales, 2022). En un contexto de ausencia de políticas de nivelación o de una red nacional colaborativa, el éxito de los más fuertes puede, inadvertidamente,

profundizar la desigualdad. Estos repositorios son, por tanto, un caso de estudio perfecto sobre cómo el progreso, cuando ocurre en un sistema fragmentado y sin mecanismos de coordinación, puede generar nuevas formas de exclusión.

La Fundación Selva Andina: la innovación fuera de la universidad

Un caso atípico y particularmente revelador es el de la Fundación Selva Andina, una organización no gubernamental que ha logrado posicionar con éxito varias de sus revistas científicas en plataformas internacionales de acceso abierto. Esta experiencia es crucial porque desafía la presunción de que la innovación en la comunicación científica debe provenir exclusivamente del sistema universitario.

El éxito de esta ONG plantea preguntas importantes sobre la viabilidad de modelos de gobernanza editorial alternativos, la agilidad de los actores de la sociedad civil en comparación con las burocracias universitarias y el potencial de nuevos actores para dinamizar el ecosistema científico nacional. Este caso aislado sugiere que la construcción de un panorama de ciencia abierta más robusto en Bolivia podría beneficiarse de una mayor colaboración entre la academia y la sociedad civil organizada, reconociendo que la producción y difusión de conocimiento riguroso no es monopolio de las universidades, aunque se sospecha cierto apoyo de la cooperación, lo que detona los intrínsecos anotados líneas arriba, sobre la soberanía epistémica.

Recomendaciones y perspectivas futuras: hacia una política de ciencia abierta situada y coherente

Para superar el estado actual de fragmentación y contradicción, Bolivia necesita transitar de un modelo de iniciativas aisladas a una estrategia deliberada y coordinada. Las siguientes recomendaciones proponen una hoja de ruta en múltiples niveles, con el objetivo de sentar las bases para una política de ciencia abierta que sea estructuralmente sólida, socialmente relevante y epistémicamente inclusiva.

A nivel de gobernanza y política pública: construir el andamiaje faltante

- Elaborar una Ley Nacional de Ciencia Abierta: Se recomienda prioritariamente el diseño y la promulgación de una Ley Nacional de Ciencia Abierta. Esta ley debería adoptar una

definición alineada con la UNESCO, establecer mandatos claros de acceso abierto y datos abiertos para la investigación financiada con fondos públicos, y armonizar las normativas existentes para resolver la contradicción actual.

- Modificar la normativa restrictiva: Se insta a la modificación urgente del Decreto Supremo 5092. La cláusula de “autorización previa” del Ministerio de Planificación debe ser reemplazada por un mandato claro de depósito de publicaciones y datos en repositorios de acceso abierto, devolviendo la autonomía a los investigadores y sus instituciones.
- Modernizar la Ley de Derecho de Autor: Es crucial iniciar un proceso de actualización de la Ley 1322 de 1992 para que reconozca y fomente explícitamente el uso de licencias públicas como las de Creative Commons, brindando seguridad jurídica a las prácticas de ciencia abierta.

A nivel de infraestructura y evaluación: conectar las islas y repensar el valor

- Construir un sistema nacional de repositorios: Es fundamental impulsar la creación de un Sistema Nacional de Repositorios Digitales, siguiendo los modelos exitosos de la región, como el caso uruguayo (Sutz et al., 2025). Este sistema debería federar las iniciativas existentes, establecer estándares de interoperabilidad y crear un portal nacional único para cosechar y visibilizar toda la producción científica del país, cerrando así la “brecha digital académica”. Las instituciones que quizás son llamadas a liderar este proceso son el Viceministerio de Ciencia y Tecnología y en cierta forma el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), muy ajeno a todos estos procesos.
- Reformar la evaluación académica: Se debe desarrollar un marco nacional para la evaluación de la investigación que sea multidimensional y contextualizado. Este sistema debe ir más allá del factor de impacto para valorar la relevancia social, la diversidad de la producción (libros, informes, datos, *software*) y la colaboración inclusiva con actores no académicos, inspirándose en las críticas y experiencias innovadoras de la región.

A nivel de práctica y cultura: fomentar un modelo pluriversal

- Integrar formalmente saberes y actores: Bolivia tiene la oportunidad histórica de ser pionera en un modelo de ciencia abierta inclusivo. Esto implica crear programas de financiamiento y mecanismos formales dentro de la política de CTI para promover proyectos de “diálogo de saberes” y ciencia ciudadana, capitalizando la diversidad cultural y el marco político del Estado Plurinacional. La existencia de las universidades indígenas en Bolivia reviste un enorme potencial para este propósito, pero difícilmente se concretará si no hay inversión pública.
- Invertir en capital humano: Ninguna política será sostenible sin una inversión decidida en las personas. Se debe implementar un programa nacional de capacitación continua para investigadores, editores, bibliotecarios y estudiantes en gestión de datos, ética de la investigación, licencias abiertas y herramientas de ciencia colaborativa, para fomentar una cultura de apertura desde la base.

En última instancia, el camino hacia una ciencia abierta robusta en Bolivia no es principalmente tecnológico. El desafío es político y estructural. Requiere una decisión de Estado y un compromiso de la comunidad académica para transitar desde una ciencia fragmentada y dependiente hacia un modelo de conocimiento soberano, coherente e integrado.

Bibliografía

- Auza-Santiváñez, Jhossmar C., Condori-Villca, Nayra, Oberson Santander, Isaura, Vallejos Rejas, Daniel Ramiro E., Condori-Aduviri, Renán, Rico Ramallo, Germán José M., y Carvajal Tapia, Aaron Eduardo (2024). Bolivian scientific production in social sciences. *Southern Perspective*, 2, Article 100. <https://doi.org/10.56294/pa2024.100>
- Auza-Santiváñez, Jhossmar C., Santiváñez-Cabezas, María V., y Dorta-Contreras, Alberto Juan (2020). Análisis de la producción científica y la colaboración internacional boliviana indexada en Scopus entre 1996-2018. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(3), e675. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002020000300022
- Babini, Dominique, y Rovelli, Laura (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Buenos Aires:

- CLACSO / Fundación Carolina. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/12/Ciencia-Abierta-1.pdf>
- Bueno-de-la-Fuente, Gema, y Agustín-Lacruz, María del Carmen (2025). Repositorios institucionales, redes y organización del conocimiento: un estado de la cuestión en Hispanoamérica. En Carolina Naumis Peña y Adriana Suárez Sánchez (coords.), *Organización del conocimiento: bibliotecología, terminología e información* (pp. 163-194). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/1120?mode=full
 - Choque Gutiérrez, Juan J., Mamani Figueroa, José David, Puita Choque, Gustavo Adolfo, Castro Angulo, Ditmar David, y Choque Matos, Javier (2025). Ciencia abierta y colaborativa en la era de la inteligencia artificial. *Revista Voces desde el Conocimiento*, 6(1), 2162-2172. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.505>
 - Decreto Supremo N.° 3251. Bolivia (2 de agosto de 2017). <https://bolivia.infoleyes.com/articulo/99700>
 - Decreto Supremo N.° 5092. Bolivia (27 de diciembre de 2023). <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N5092.xhtml>
 - Decreto Supremo N.° 5322. Bolivia (23 de enero de 2025). <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N5322.xhtml>
 - Gutiérrez Rodríguez, Wilson Ángel (2024). Revistas Científicas Indexadas de Bolivia como un medio de Compartir Conocimientos y de Investigación con el Mundo. *Revista Horizonte Académico*, 4(2), 271-286. <https://doi.org/10.70208/3007.8245.v4.n2.44>
 - Ley N.° 1322, Ley de Derecho de Autor. Bolivia. (13 de abril de 1992). <https://senapi.gob.bo/sites/default/files/senapi/media/20190204220503-ley-1322.pdf>
 - Ley N.° 2209, Ley de Fomento de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Bolivia. (8 de junio de 2001). <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-2209.html>
 - Ley N.° 164, Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación. Bolivia (8 de agosto de 2011). https://www.minedu.gob.bo/files/documentos-normativos/leyes/ley_164___ley_general_de_telecomunicaciones_tecnologias_de_informacin_y_comunicacion.pdf
 - Oporto Ordóñez, Luis (2016). El desarrollo de las bibliotecas en Bolivia. *Ciencia y Cultura*, n. 36, 47-80. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425846637003>
 - Palma Peña, Juan Miguel (2025). *Monitoreo de la ciencia abierta en Latinoamérica: Situación, análisis y tendencias*. Guadalajara: Plaza Editores. https://www.academia.edu/128952512/Monitoreo_de_la_ciencia_abierta_en_Latinoam%C3%A9rica_situaci%C3%B3n_an%C3%A1lisis_y_tendencias
 - Perales Miranda, Víctor Hugo (2021). Los desafíos de la universidad boliviana en la mejora de la calidad educativa de la educación superior. *Educación Superior*, 8(1), 58-68. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttextpid=S2518-82832021000100007
 - Perales Miranda, Víctor Hugo, y Perales Miranda, Gabriela A. (2022). Repositorios y revistas científicas de acceso abierto en Bolivia. *Educación Superior*, 9(1), 49-60. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttextpid=S2518-82832022000100006

- Perales Miranda, Víctor Hugo, y Spedding Pallet, Alison (2024). ¿Para qué sirven los “universitarios fracasados”? Funciones estructurales del abandono universitario. *Temas Sociales*, n. 55, 77-96. <https://doi.org/10.53287/kuwz3039cc66j>
- Sutz, Judith, Bortagaray, Isabel, Gras, Natalia, Mederos, Leticia, y Tomassini, Cecilia (2025). *La construcción de políticas de investigación en universidades latinoamericanas. Recorridos por la experiencia uruguaya*. Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/253262/1/Construccion-de-politicas.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Wallerstein, Immanuel (coord.) (2006). *Abrir las ciencias sociales: Informe de la Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales*. [Traducido al español por S. Mastrangelo]. México: Siglo XXI Editores.

CIENCIA ABIERTA EN BRASIL
INTEGRACIÓN DE PILARES ESTRUCTURANTES

Priscila Sena
Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo
Marcel Garcia de Souza

Doi: 10.54871/cs25al05

Introducción

La ciencia abierta no es simplemente un nuevo arreglo técnico o normativo para la producción y circulación del conocimiento científico. Es, ante todo, un cambio de paradigma que desafía estructuras consolidadas, amplía las fronteras entre la ciencia y la sociedad y nos invita a repensar el papel de la investigación en la construcción de futuros más justos, colaborativos y transparentes. Más que una simple respuesta a las transformaciones digitales se presenta como una propuesta ética y política que busca democratizar el acceso al conocimiento, valorar la diversidad epistémica y asegurar la integridad y la reproducibilidad de la ciencia (UNESCO, 2021; Ribeiro, 2022). Como destacan Caballero-Rivero, Sánchez-Tarragó y Santos (2019), este movimiento exige la revisión de prácticas culturales, políticas e institucionales, promoviendo entornos de investigación más abiertos, inclusivos y participativos.

La Recomendación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), aprobada en 2021, refuerza esta visión al presentar la ciencia abierta como un “constructo inclusivo que combina varios movimientos y prácticas cuyo objetivo es poner a disposición el conocimiento científico multilingüe, hacerlo accesible y reutilizable para todos” (UNESCO, 2021, p. 7). La Recomendación orienta a los países a promover políticas nacionales, invertir en infraestructuras, fomentar programas de formación y estimular la cooperación internacional, en consonancia con valores como la equidad, la inclusión, el respeto a la diversidad cultural y la valoración de diferentes sistemas de conocimiento.

En Brasil, la trayectoria de la ciencia abierta ha estado marcada por avances significativos, aunque construidos de manera descentralizada y no lineal. A lo largo de las dos últimas décadas, iniciativas

promovidas por instituciones públicas, redes de investigación, movimientos de la sociedad civil y políticas de fomento han configurado un ecosistema dinámico y en constante construcción (Silva, Stueber y Carvalho-Segundo, 2025). En este contexto, los Planes de Acción de la Alianza para el Gobierno Abierto (Open Government Partnership [OGP]) han desempeñado un papel importante, al incorporar, a partir del 4.º Plan, compromisos orientados a la gobernanza de los datos científicos (Amaro, Sena y Carvalho-Segundo, 2025).

Actualmente, se observa en el país una diversidad de experiencias que abarcan desde infraestructuras tecnológicas y repositorios digitales hasta políticas institucionales, prácticas de evaluación científica más abiertas e iniciativas de ciencia ciudadana. Estas acciones, aunque aún fragmentadas y desiguales entre instituciones y regiones, evidencian un movimiento consistente hacia la apertura de la ciencia. El desarrollo de redes de colaboración, de plataformas interoperables y los debates sobre nuevos modelos de evaluación, así como la creciente atención a la formación de competencias en ciencia abierta, reflejan la vitalidad de un campo en transformación.

En este escenario, destaca la contribución de la taxonomía revisada y ampliada de la ciencia abierta propuesta por Silveira et al. (2023), que sistematiza diez facetas esenciales: Acceso Abierto; Datos Abiertos; Investigación Abierta Reproducible; Evaluación Abierta y Responsable de la Ciencia; Política, Declaraciones y Directrices de la Ciencia Abierta; Educación Abierta; Innovación Abierta; Infraestructuras y Herramientas de Ciencia Abierta; Ciencia Ciudadana, Abierta y Participativa; Diálogo Abierto con otros Sistemas de Conocimiento. Esta taxonomía, alineada con las recomendaciones de la UNESCO, ofrece un marco conceptual sólido para orientar políticas públicas, prácticas institucionales y estrategias de formación en el campo de la ciencia abierta.

Sin embargo, los desafíos siguen siendo significativos. La ausencia de una política nacional unificada y articulada, las limitaciones de interoperabilidad entre infraestructuras, la resistencia cultural a prácticas de evaluación más abiertas y la necesidad de una mayor inclusión de comunidades diversas son cuestiones que aún deben abordarse (Gibbons et al., 2023; Albagli, Rocha y Dantas, 2025). Como evidencian experiencias como la Plataforma de Ciencia Ciudadana Cívica y proyectos innovadores en curso, es fundamental fortalecer

la interfaz entre la ciencia y la sociedad y consolidar prácticas de coproducción del conocimiento.

A pesar de estos desafíos, el escenario brasileño revela un campo fértil para la construcción de una ciencia abierta robusta, pública y orientada al interés colectivo. Los avances logrados hasta ahora demuestran que, incluso sin un marco legal unificado, es posible impulsar prácticas abiertas mediante articulaciones entre el Estado, las instituciones de investigación, las agencias de fomento y la sociedad civil. Las iniciativas emergentes señalan nuevos caminos para integrar tecnologías, políticas y prácticas en un ecosistema más cohesionado y sostenible.

Este capítulo propone una lectura crítica y panorámica del escenario de la ciencia abierta en Brasil, inspirada en los principios de justicia informacional (Johnson, 2014) y en la búsqueda de prácticas científicas más inclusivas y socialmente orientadas (Sena, 2023). El objetivo es explorar cómo se están movilizando los principales pilares de este movimiento en el país y de qué manera sus múltiples iniciativas y conexiones estructurantes contribuyen a consolidar un proyecto de ciencia pública comprometido con el beneficio colectivo.

El camino de las conexiones

Construir un panorama histórico de la ciencia abierta en Brasil exige ir más allá de fechas y marcos legales: se trata de comprender dónde y cómo surgen, se articulan y cobran fuerza en el tiempo los discursos, prácticas y políticas de apertura científica. Este capítulo adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, combinando diferentes fuentes para revelar conexiones entre instituciones, documentos y experiencias que han ido configurando este ecosistema en construcción.

Para ello, en mayo de 2025 se consultaron dos bases relevantes de la producción científica brasileña: la Bibliografía Brasileña de Ciencia de la Información (BRAPCI) y el Repositorio Científico de Acceso Abierto de Brasil (Oasisbr). Las búsquedas priorizaron documentos que abordaban la ciencia abierta en relación con el contexto brasileño, en particular aquellos que discutían su trayectoria, institucionalización y desafíos.

En BRAPCI se utilizó la combinación de términos “ciencia abierta” AND (Brasil OR brasileña), lo que resultó en la recuperación inicial de ciento treinta y cuatro documentos. Tras eliminar títulos duplicados, se obtuvo un total de ciento veintinueve registros. A continuación, se realizó un filtrado cualitativo, basado en la lectura de

los resúmenes y las palabras clave, con el fin de identificar los documentos con verdadera pertinencia temática. Este proceso resultó en la selección de cincuenta y dos documentos considerados relevantes para el alcance del capítulo.

En Oasisbr, el punto de partida fue un total de setenta documentos válidos, recuperados mediante la búsqueda con los términos “ciencia abierta” en el título, “brasileña” en el resumen y “Brasil” en cualquier campo textual. Tras excluir tres títulos duplicados, se llegó a sesenta y siete documentos únicos. Se aplicó entonces la misma estrategia cualitativa —lectura de resúmenes y palabras clave—, lo que permitió identificar cincuenta y nueve documentos relevantes.

Al finalizar el proceso de curaduría, la muestra consolidada para este capítulo reunió ciento once documentos, que fueron agrupados en cuatro grandes categorías de análisis: Panorama histórico e institucional de la ciencia abierta; infraestructuras, políticas y prácticas articuladas; síntesis crítica y vacíos identificados a partir del análisis; y una categoría multitemática, para los registros que abordan el tema de manera transversal. Cabe señalar que, aunque la muestra final reunió ciento once documentos, el propósito de este capítulo no es ofrecer un relevamiento exhaustivo de la producción sobre ciencia abierta en Brasil. El enfoque está en identificar tendencias, patrones y conexiones estructurantes que arrojen luz sobre aspectos centrales del ecosistema en construcción. Así, no todos los documentos fueron utilizados directamente en los análisis presentados en las secciones siguientes, pero el conjunto completo contribuyó a orientar las lecturas interpretativas y la comprensión general del campo.

Además de las bases bibliográficas, también se examinaron otros documentos pertinentes producidos por instituciones que desempeñan un papel central en la promoción de la ciencia abierta en el país, como el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict), la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz), el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (Capes), la Asociación Brasileña de Editores Científicos (ABEC Brasil), la Red Nacional de Enseñanza e Investigación (RNP) y la Contraloría General de la Unión (CGU), especialmente en el ámbito de los Planes de Acción de la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP).

Por último, además de los documentos recuperados en las bases y en los portales institucionales, este análisis también se complementó

con referencias bibliográficas seleccionadas por su relevancia temática, con el objetivo de enriquecer el diálogo entre la producción científica y las prácticas emergentes de la ciencia abierta en Brasil.

Pilares en movimiento

La consolidación de la ciencia abierta en Brasil no se produjo a través de una única política o iniciativa centralizada, sino mediante la movilización de diversas fuerzas institucionales, políticas, tecnológicas y sociales que, en distintos momentos y contextos, han impulsado la apertura del conocimiento científico en el país. Estos pilares —como la creación de infraestructuras digitales, la promoción de políticas públicas, la valorización del acceso abierto y el fomento de la ciencia ciudadana— no son elementos fijos ni plenamente consolidados. Por el contrario, se mueven, se conectan y, en ocasiones, se desarticulan, configurando un ecosistema en permanente construcción.

Esta sección reúne los principales hallazgos del recorrido analítico, organizados en tres ejes: un panorama histórico e institucional; la articulación entre políticas, infraestructuras y prácticas; y una síntesis crítica de las brechas y oportunidades identificadas a lo largo del camino.

Panorama histórico e institucional de la ciencia abierta

La trayectoria de la ciencia abierta en Brasil se caracteriza como un movimiento gradual, descentralizado y colectivo, consolidado a lo largo de al menos dos décadas mediante múltiples iniciativas institucionales, políticas y colaborativas. Como destacan Silva, Stueber y Carvalho-Segundo (2025, p. 26), “la ciencia abierta en Brasil emerge y se desarrolla como una construcción colectiva, reflejando el esfuerzo orquestado de instituciones y actores del sistema nacional de investigación”. Se trata de un proceso no lineal, en el que políticas públicas, plataformas digitales y redes de colaboración han ido configurando un ecosistema en constante evolución (Amaro; Campos; Sena, 2025; Gibbon et al., 2022).

Entre los hitos iniciales, destaca el Programa Scientific Electronic Library Online (SciELO), que desde 1998 impulsa el acceso abierto a las publicaciones científicas brasileñas. Como resume Packer (2025, p. 22), “SciELO estableció un modelo de publicación en línea de una colección (biblioteca) de revistas de calidad editadas en Brasil, sin barreras de acceso”, ampliando posteriormente su alcance para

incluir *preprints* y datos de investigación. Su reciente conversión en un programa nacional financiado por un consorcio entre la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (Capes), el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (Fapesp) refuerza su papel estratégico en el sistema nacional de ciencia y tecnología (Silva; Stueber; Carvalho-Segundo, 2025).

Otro actor central es el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict), que desde la creación de la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD), en 2000, ha venido estructurando una infraestructura nacional para el acceso abierto y para la ciencia abierta. Como analizan Amaro, Campos y Sena (2025, p. 67), “el Ibict ha tenido éxito en el impulso y fomento del Acceso Abierto en el país, asistiendo a diversas universidades, institutos de investigación y otras instituciones en la creación de repositorios digitales, revistas científicas y otras infraestructuras”. Su actuación se diversifica en frentes como la Plataforma Cívica, que integra prácticas de ciencia ciudadana (Albagli et al., 2025, p. 104).

En el ámbito de las políticas públicas, los Planes de Acción de la Alianza para el Gobierno Abierto (OGP) han desempeñado un papel importante en la institucionalización de la ciencia abierta. A partir del 4.º Plan (2018-2021), se incorporaron compromisos para la gobernanza de datos científicos y, en el 5.º Plan, propuestas de nuevos modelos de evaluación científica (Amaro; Sena; Carvalho-Segundo, 2025). El actual 6.º Plan refuerza las tendencias hacia una mayor integración en el ecosistema nacional (Silva; Stueber; Carvalho-Segundo, 2025).

En este escenario, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) destaca como liderazgo estratégico con acciones como la coordinación del Consorcio Nacional para la ciencia abierta (CoNCiencia) y el desarrollo del repositorio LattesData. Como afirman Fellows Filho y Cunha (2025, p. 74), “la participación de liderazgo del CNPq en la implementación de la ciencia abierta en Brasil demanda la apertura de todo el proceso científico hacia la sociedad”.

También en el ámbito federativo, el Consejo Nacional de Fundaciones Estatales de Apoyo a la Investigación (Confap) creó un grupo de trabajo destinado a fomentar prácticas de ciencia abierta en las políticas de financiamiento estatales (Silva et al., 2025, p. 90), ampliando la articulación a nivel subnacional.

La Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz) se consolida como referencia en el desarrollo de políticas institucionales robustas, destacándose su repositorio Arca Datos y sus acciones de formación en ciencia abierta (Jorge y Corrêa, 2025). Complementariamente, la Red Nacional de Enseñanza e Investigación (RNP) lidera la construcción de una red federada de repositorios de datos de investigación (Ciuffo y Felicissimo, 2025), en articulación con diversas instituciones.

Además de los grandes actores nacionales, experiencias regionales y locales, como el Centro de Ciencia Abierta de la Universidad Federal de Goiás (UFG) (Lopes et al., 2023) y el Observatorio de Ciencia Abierta de Brasil (OCABr) (Sena et al., 2023), demuestran que la agenda de la apertura científica moviliza una diversidad de contextos e iniciativas.

La producción académica sobre el tema, analizada en las bases BRAPCI y Oasisbr, refleja este escenario plural. Aunque los estudios reconocen la multiplicidad de actores e interpretaciones de la ciencia abierta (Amaro, Campos y Sena, 2025; Gibbon et al., 2022), predominan aún los enfoques conceptuales y normativos, siendo menos frecuentes los análisis empíricos sobre impactos y articulaciones sistémicas (Porto et al., 2021; Santos y Freitas, 2020).

A pesar de los avances, la ausencia de una política nacional unificada sigue siendo un desafío importante. Como enfatizan Silva, Stueber y Carvalho-Segundo (2025, p. 24), “la ausencia de una política nacional con directrices para su adopción en el sistema nacional de investigación y en el país en su conjunto” genera asimetrías en las prácticas y en los niveles de institucionalización. No obstante, iniciativas recientes —como el 6.º Plan de la OGP y la consolidación de SciELO como programa nacional— apuntan hacia una trayectoria más integrada y colaborativa (Silva, Stueber y Carvalho-Segundo, 2025, p. 26).

Infraestructuras, políticas y prácticas articuladas

El avance de la ciencia abierta en Brasil implica mucho más que directrices políticas o buenas intenciones: requiere un conjunto articulado de infraestructuras tecnológicas, prácticas institucionales y políticas públicas capaces de sostener su operatividad. Estos elementos, aquí denominados pilares estructurantes, se manifiestan en diversos frentes, como la construcción de plataformas digitales interoperables, el fortalecimiento de redes de datos, la formulación de políticas de

evaluación científica más abiertas y el estímulo a la formación y al compromiso de las comunidades académicas y sociales. Esta concepción está alineada con la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*, que orienta a los países a promover una ciencia inclusiva, transparente y participativa, sustentada en principios como el acceso abierto, la ciencia ciudadana y los datos FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) (UNESCO, 2021, 2023).

La ciencia abierta debe entenderse como un nuevo *modus operandi* de la ciencia, en el que los aspectos éticos, sociales y políticos se articulan con las dimensiones tecnológicas. Para consolidar este paradigma, no solo son necesarias infraestructuras adecuadas, sino también políticas institucionales, procesos de sensibilización y formación continua, factores indispensables para promover una cultura de apertura (Ribeiro, 2022).

Esta perspectiva es corroborada por estudios que evidencian tanto las oportunidades como los desafíos para la información científica en el país, destacando la necesidad de consolidar políticas públicas de ciencia abierta de manera coordinada y sostenible (Caballero-Rivero; Sánchez-Tarragó; Santos, 2019; Silva et al., 2023; Souza et al., 2022).

Entre los ejemplos más significativos de este ecosistema en construcción se encuentra el Ecosistema de Información de la Investigación Científica Brasileña (BrCris), coordinado por el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict), en colaboración con instituciones como la Red Nacional de Enseñanza e Investigación (RNP), la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (Capes), el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa), la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz) y diversas universidades públicas. La plataforma busca integrar datos relativos a la producción científica, recursos humanos, proyectos e infraestructuras de investigación, basándose en los principios FAIR (UNESCO, 2021, 2023). Su arquitectura ha contribuido a fortalecer la gestión pública de la ciencia y a ampliar la visibilidad internacional de la producción científica nacional (Gabriel Junior et al., 2025; Dias et al., 2025).

Otro ejemplo destacado es el Proyecto Laguna, concebido como una infraestructura emergente orientada a la integración, tratamiento y disponibilidad, en acceso abierto, de grandes volúmenes de datos sobre ciencia, tecnología e innovación. El énfasis en la

interoperabilidad y en la adopción de estándares FAIR busca mejorar la producción de indicadores más adecuados al contexto brasileño (Carvalho-Segundo et al., 2023).

En cuanto a la gestión de datos científicos, iniciativas como LattesData, vinculado al CNPq, y Arca Dados, gestionado por Fiocruz (Jorge y Corrêa, 2025), se han consolidado como referentes en la construcción de repositorios confiables y abiertos. Estas plataformas no solo amplían el acceso a los datos generados con fondos públicos, sino que también fomentan prácticas de intercambio y colaboración interdisciplinaria. Además, la comprensión y adopción de Planes de Gestión de Datos (PGD) por parte de las comunidades académicas ha avanzado, aunque de manera desigual, como analizan Araújo y Lima (2025).

Aun así, el panorama de las universidades federales brasileñas revela avances desiguales en la institucionalización de la ciencia abierta. Aunque existen experiencias exitosas, muchas instituciones carecen de políticas propias que integren las diversas dimensiones de la apertura (Souza et al., 2022). Como señala Ribeiro (2022), promover la ciencia abierta es una responsabilidad de las universidades públicas, en tanto actores comprometidos con la devolución social de las inversiones en investigación. La ausencia de políticas nacionales articuladas contribuye a la fragmentación de las iniciativas, que permanecen, en muchos casos, limitadas al ámbito institucional (Ribeiro, 2022; Silva et al., 2023).

En el ámbito de las infraestructuras federadas, la RNP desempeña un papel estratégico al fomentar la construcción de una red nacional de repositorios de datos, en articulación con el GT-RDP Brasil. Este enfoque busca establecer estándares técnicos comunes y promover buenas prácticas de gobernanza, factores esenciales para la sostenibilidad de la ciencia abierta (Ciuffo; Felicissimo, 2025). Paralelamente, la Red Brasileña de Repositorios Digitales, coordinada por el Ibict, fortalece prácticas colaborativas y descentralizadas en la creación y mantenimiento de repositorios (Sousa et al., 2023). Además, se están estructurando en el país nuevas iniciativas, como los repositorios de código fuente, que amplían la diversidad y el alcance de las infraestructuras de apoyo a la ciencia abierta (Vieira Junior et al., 2024).

Complementariamente, iniciativas como el Consorcio ORCID en Brasil han desempeñado un papel estratégico al fortalecer la interoperabilidad y la trazabilidad de la producción científica nacional,

mediante la adopción de identificadores persistentes para investigadores y sus obras (Heredia, 2025).

En el ámbito de la comunicación científica y de la evaluación, iniciativas como el Compromiso 8 del 5.º Plan de Acción de la OGP han contribuido a la formulación de nuevos criterios de calificación de revistas científicas y a la incorporación de métricas alternativas. El Observatorio de ciencia abierta de Brasil (OCABr) complementa estas acciones mediante el seguimiento sistemático de las prácticas editoriales y del grado de madurez en ciencia abierta (Amaro; Sena; Carvalho-Segundo, 2025; Silva et al., 2025). En este contexto, también destaca el papel de ABEC Brasil en la construcción de una cultura editorial alineada con los principios de la ciencia abierta, promoviendo acciones de sensibilización y capacitación dirigidas a editores científicos (Fialho y Rode, 2025).

Otro avance relevante ha sido la creación del Directorio de Revistas Científicas Electrónicas Brasileñas (Miguilim), que mapea y evalúa revistas nacionales, incorporando criterios de ciencia abierta, como la exigencia de políticas de datos abiertos y la adopción de licencias libres (Campos et al., 2025). En este escenario, Capes también ha desempeñado un papel relevante en la promoción de la difusión del conocimiento científico en acceso abierto y en el estímulo de prácticas alineadas con los principios de la ciencia abierta, a través de sus políticas de financiamiento y programas de apoyo a revistas científicas (Vieira, Alencar y Coelho, 2025). A pesar de los avances, estudios sobre prácticas editoriales en áreas específicas, como el Derecho, señalan que aspectos como la gestión de datos y la aceptación de *preprints* aún requieren mayor consolidación (Araújo y Nobre, 2023).

La dimensión formativa también ha avanzado. Fiocruz, por ejemplo, incluye asignaturas obligatorias sobre ciencia abierta en sus programas de posgrado y desarrolla actividades de capacitación dirigidas a investigadores, gestores y estudiantes (Jorge y Corrêa, 2025). En la Universidad Federal de Goiás, destaca el Centro de ciencia abierta, un espacio dedicado a la experimentación de prácticas abiertas y a la promoción de redes interdisciplinarias (Rezende et al., 2025). Entre las experiencias institucionales innovadoras, merece mención el caso del Instituto Nacional de la Mata Atlántica (INMA), que ha venido desarrollando directrices alineadas con la gestión abierta de la investigación científica.

En lo que respecta a la interfaz entre la ciencia y la sociedad, la Plataforma CIVIS, desarrollada por el IbiCT, se destaca como un entorno colaborativo que busca acercar a ciudadanos y científicos a través de la coproducción de conocimiento (Albagli, Rocha y Dantas, 2025). Por su parte, el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), al poner a disposición datos estadísticos y geoespaciales en acceso abierto, contribuye de manera significativa a la formulación de políticas públicas y al desarrollo de investigaciones intersectoriales, especialmente aquellas vinculadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Py, 2025).

Al observar el conjunto de estas iniciativas, se percibe que Brasil cuenta con una infraestructura multifacética y en constante evolución. Sin embargo, como señala Ribeiro (2022), la ausencia de una política nacional robusta y coordinada limita el potencial de integración y sostenibilidad de estas acciones. Este análisis converge con la visión de Packer (2025) y con estudios que evidencian las barreras y tensiones que aún atraviesan la adopción plena de las prácticas de ciencia abierta en el país (Caballero-Rivero, Sánchez-Tarragó y Santos, 2019; Silva et al., 2023).

Entre avances y brechas: reflexiones para la consolidación

El análisis del recorrido histórico y de las iniciativas estructurantes de la ciencia abierta en Brasil revela un ecosistema dinámico y en permanente construcción, sustentado por un conjunto robusto de experiencias, plataformas, políticas y articulaciones institucionales que expresan el compromiso de diversos sectores con los principios de la apertura científica. Como destacan Silva, Stueber y Carvalho-Segundo (2025), se trata de una construcción colectiva y descentralizada, que moviliza esfuerzos de instituciones públicas, redes de investigación, políticas de fomento e iniciativas de la sociedad civil. Desde hitos pioneros —como el lanzamiento de la Scientific Electronic Library Online (SciELO) en la década de 1990 y la rápida difusión del uso del Open Journal Systems (OJS)— hasta las infraestructuras nacionales más recientes, como BrCris, LattesData y Oasisbr, la trayectoria de la ciencia abierta en el país refleja avances significativos, aunque también evidencia desafíos estructurales y culturales que dificultan su plena consolidación.

A pesar de estos avances, persiste un desajuste entre las acciones implementadas y la ausencia de una política nacional unificada que

articule de manera sistemática a los múltiples actores, infraestructuras y prácticas involucrados en este ecosistema, una brecha reconocida tanto por Silva, Stueber y Carvalho-Segundo (2025) como por Gibbon et al. (2023) y Sena et al. (2023). Este vacío normativo y estratégico limita la capacidad de coordinación interinstitucional y de planificación a largo plazo, dificultando la construcción de una gobernanza efectiva para la ciencia abierta en Brasil.

Desde el punto de vista institucional, la producción científica mapeada en bases como BRAPCI y Oasisbr confirma una predominancia de enfoques conceptuales y normativos sobre la ciencia abierta. Se observa un énfasis considerable en principios, modelos y recomendaciones para políticas públicas, como señalan Albagli, Rocha y Dantas (2025). Sin embargo, Gibbon et al. (2023) y Resende (2019) evidencian la escasez de estudios empíricos orientados al análisis de la adopción práctica, de los impactos de las iniciativas y de los obstáculos que enfrentan las instituciones de investigación en el país. Este diagnóstico converge con las reflexiones de Cunha y Fellows Filho (2025), quienes refuerzan la necesidad de contar con más indicadores, mecanismos de monitoreo y evaluación continua de las acciones en curso, elementos esenciales para asegurar la retroalimentación crítica de las políticas y programas de ciencia abierta.

Otro desafío recurrente se refiere a la fragmentación de las iniciativas. Si bien plataformas como BrCris (Gabriel Junior, Mena-Chalco y Dias, 2025), LattesData (Cunha; Fellows Filho, 2025), la infraestructura federada de la RNP y los repositorios institucionales representan avances significativos, estas soluciones todavía operan, en gran medida, de manera paralela, con una interoperabilidad limitada y diferentes niveles de madurez técnica (Gibbon et al., 2023). La falta de integración plena entre estas infraestructuras compromete la construcción de flujos continuos de información y dificulta la operativización de los principios FAIR en el contexto nacional. Los debates sobre gobernanza y sostenibilidad de estas infraestructuras, como destacan Silva et al. (2025), refuerzan la urgencia de promover una mayor articulación técnica e institucional, con miras a la construcción de un ecosistema de datos científicos verdaderamente integrado y funcional.

Esta fragmentación también se refleja en los programas de capacitación y formación en ciencia abierta. Aunque existen iniciativas de calidad —como las desarrolladas por el Ibict (Amaro; Campos; Sena,

2025) y por Fiocruz (Jorge; Corrêa, 2025)—, estas acciones aún no alcanzan una escala suficiente ni están formalmente incorporadas en los planes de estudio de la mayoría de las universidades brasileñas (Santos y Vogel, 2023). Como argumentan Albagli, Rocha y Dantas (2025), la formación crítica en ciencia abierta es fundamental no solo para el desarrollo de competencias técnicas, sino también para promover un cambio cultural más amplio entre investigadores, gestores y profesionales de la información. La falta de institucionalización de la formación compromete la capacidad de las instituciones para internalizar prácticas abiertas en sus procesos de investigación, enseñanza y extensión.

La dimensión evaluativa, por su parte, sigue siendo uno de los cuellos de botella más críticos para la consolidación de la ciencia abierta en Brasil. La propuesta de criterios alternativos de evaluación —formulada en el marco del Compromiso 8 del 5.º Plan de Acción de la OGP— introduce caminos innovadores, como la adopción de *altmetrics* y la valorización de productos técnicos, datos abiertos y prácticas de ciencia ciudadana (Silva et al., 2025; Sena et al., 2023). No obstante, estas propuestas todavía enfrentan resistencias en los sistemas tradicionales de evaluación de los programas de posgrado y en los procesos de financiamiento de la ciencia, fuertemente anclados en métricas convencionales de impacto y productividad. Como subrayan Silva et al. (2025), la adopción de nuevos criterios depende no solo de directrices normativas, sino de un cambio cultural profundo en los procesos de evaluación y reconocimiento de la producción científica.

Otro desafío importante se refiere a la inclusión de comunidades académicas y sociales diversas en las prácticas de ciencia abierta. Iniciativas como la Plataforma CIVIS (Albagli, Rocha y Dantas, 2025), los proyectos de datos abiertos del IBGE (Py, 2025) y otras experiencias de ciencia ciudadana demuestran el potencial de la ciencia abierta para ampliar la coproducción de conocimiento y promover una mayor democratización del acceso a la información científica (Sena et al., 2023). Sin embargo, estas acciones siguen estando, en gran medida, circunscritas a nichos específicos y carecen de una estrategia nacional de comunicación y movilización que acerque la ciencia abierta a la sociedad en general y fortalezca su reconocimiento público.

En complemento a este debate, gana relevancia la necesidad de incorporar epistemologías no hegemónicas, saberes tradicionales y

formas colectivas de producción de conocimiento. Un ejemplo significativo en este sentido es el Curso de Licenciatura en Educación Intercultural, impulsado por el Núcleo Takinahak de la Universidad Federal de Goiás (UFG), concebido a partir de demandas de pueblos indígenas de las regiones Araguaia-Tocantins. Desde su creación en 2006, este programa ha consolidado una referencia nacional en la formación de docentes indígenas, articulando la oralidad ancestral, la multilingüidad, la transdisciplinariedad y el respeto a los conocimientos tradicionales como pilares de su propuesta pedagógica. También se destaca la propuesta de Silva (2022), que plantea la descolonización de los modos de conocer como fundamento de una ciencia abierta verdaderamente plural. La autora defiende la legitimidad epistémica de saberes negros, femeninos y quilombolas, reconociéndolos como formas de ciencia y resistencia. Su enfoque invita a expandir los horizontes epistémicos e integrar epistemologías históricamente marginadas en el diálogo científico.

En el ámbito de la educación superior, el programa “Diversidad en la Ciencia” de la Universidad de São Paulo constituye una iniciativa de divulgación científica que aborda investigaciones sobre relaciones étnico-raciales, diversidades y derechos humanos desarrolladas tanto en la USP como en otras instituciones. Difundido semanalmente por la Radio USP y disponible en plataformas de pódcast, el programa promueve el debate público sobre la importancia de la diversidad para la democracia y el desarrollo social, destacando temas como la inclusión de mujeres, la accesibilidad, la prevención del acoso y la discriminación, y las acciones afirmativas en el ámbito académico. Específicamente, en los campos de la Biblioteconomía e de la Ciencia de la Información, el Encuentro Nacional e Internacional de Bibliotecarias/os Negras/os y Antirracistas (ENBNA / EIBNA) ha consolidado un espacio público de formación, articulación política y afirmación de la Biblioteconomía Negra, comprometida con la justicia epistémica y el derecho a la investigación. Estas iniciativas ilustran el potencial transformador de una ciencia abierta orientada por principios de pluralidad cognitiva, inclusión y democratización del conocimiento, y subrayan la importancia de incorporar de manera más sistemática estas experiencias en las políticas, infraestructuras y mecanismos de evaluación científica en Brasil.

La articulación entre ciencia abierta e innovación abierta también representa un campo con potencial aún poco explorado. Como

señalan Morandin et al. (2023), las prácticas de ciencia abierta e innovación abierta no son, necesariamente, antagónicas; por el contrario, pueden complementarse, siempre que se construyan modelos de gobernanza que concilien intereses públicos y privados, garanticen la protección de derechos colectivos y promuevan la transparencia y la equidad en el uso de información científica y tecnológica.

Por último, cabe señalar la fragilidad de la coordinación interministerial. Aunque instituciones como el Ibict, el CNPq, Fiocruz, Capes, RNP y diversas universidades públicas desempeñan un papel destacado (Morandin et al., 2023), la ausencia de un marco normativo articulado entre ministerios —de Ciencia, Tecnología e Innovación, de Educación, de Salud y de Cultura— compromete la sostenibilidad y la escalabilidad de las acciones (Silva, Stueber y Carvalho-Segundo, 2025). Como enfatizan los autores, la falta de una instancia formal de gobernanza de la ciencia abierta a nivel federal impide que los avances observados se consoliden en políticas de Estado con continuidad e impacto estructural.

En síntesis, los pilares de la ciencia abierta en Brasil están en pie —y en movimiento—. Pero su consolidación exige más que iniciativas sectoriales y dispersas: demanda articulación sistémica, inversión continua, institucionalización de la formación crítica y voluntad política para transformar las buenas prácticas en política pública efectiva y sostenible. Como concluyen Silva, Stueber y Carvalho-Segundo (2025), el fortalecimiento de la ciencia abierta en el país requiere la construcción de una visión estratégica a largo plazo, basada en principios éticos y democráticos, que reconozca a la ciencia como un bien común y promueva su apertura de manera inclusiva, equitativa y orientada al beneficio de la sociedad en su conjunto.

Consideraciones finales

Al acompañar la trayectoria de la ciencia abierta en Brasil, se hace evidente que se trata de un proceso dinámico, heterogéneo y aún en fase de consolidación. Lo que se perfila es un ecosistema en desarrollo, impulsado por una multiplicidad de actores, tecnologías, políticas y prácticas que, de manera gradual, amplían las posibilidades de apertura y democratización de la ciencia. Cada iniciativa, plataforma y política pública contribuye a este esfuerzo colectivo; una arquitectura en constante evolución, que ya es capaz de generar impactos relevantes en el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

Sobresalen, en este contexto, la diversidad y la vitalidad de las experiencias en curso. El fortalecimiento de plataformas digitales y redes de datos, el avance de las prácticas de gestión y compartición de información científica, la emergencia de iniciativas de ciencia ciudadana y el movimiento por criterios de evaluación más abiertos, indican un campo en transformación y progresivamente más conectado con las demandas de la sociedad. Esta diseminación de prácticas, aunque desigual entre instituciones y regiones, constituye uno de los activos más prometedores de la ciencia abierta en el país.

Los pilares más consolidados corresponden a facetas centrales de la taxonomía de la ciencia abierta. La infraestructura tecnológica y los repositorios digitales se muestran robustos, con iniciativas como BrCris, LattesData, Oasisbr, Plataforma CIVIS, Red Nacional de Repositorios Digitales, Proyecto Laguna y Arca Datos. Las dimensiones de acceso abierto y comunicación científica han sido ampliamente exploradas, a través de iniciativas como SciELO, la adopción del OJS, la consolidación de repositorios institucionales, el Directorio Miguilim, el OCABr y los compromisos asumidos en los Planes de la OGP. En el ámbito de las políticas públicas y la gobernanza, destacan las contribuciones del CNPq, el Confap, la Capes y diversas articulaciones institucionales. En la dimensión formativa, cobran relevancia los ejemplos de Fiocruz, la UFG y el Ibict.

En contrapartida, algunos pilares permanecen en una etapa menos desarrollada y configuran caminos prioritarios para futuras acciones. La participación de actores sociales y el fortalecimiento de la ciencia ciudadana, aunque ilustrados por iniciativas como la Plataforma CIVIS, aún requieren mayor diversidad y profundización, especialmente en el compromiso con comunidades marginadas y grupos subrepresentados. La integración de epistemologías indígenas y saberes tradicionales —componente esencial de las directrices de la UNESCO— carece de una presencia más efectiva. Elementos como *hardware* y *software* abiertos emergen de manera incipiente, requiriendo ejemplos concretos. La interfaz entre ciencia abierta e innovación abierta, aunque prometedora, demanda una exploración más sistemática. La cuestión de la preservación digital, por su parte, necesita de directrices y estrategias nacionales más coherentes.

Los análisis aquí desarrollados muestran que avances importantes coexisten con brechas estructurales. La ausencia de una política nacional articulada, la fragmentación entre plataformas y

práticas institucionales y las desigualdades en el nivel de madurez entre diferentes actores limitan la construcción de un ecosistema verdaderamente integrado e inclusivo. La dimensión formativa y la aproximación a la sociedad siguen siendo desafíos centrales, que requieren estrategias más amplias y coordinadas.

Finalmente, fortalecer la perspectiva de la justicia informacional es imperativo. La participación equitativa de diferentes comunidades en la producción, circulación y apropiación del conocimiento sigue siendo un desafío relevante. Sin un abordaje efectivo de las desigualdades existentes, se corre el riesgo de que la ciencia abierta reproduzca o incluso acentúe patrones excluyentes. Consolidar un ecosistema científico más justo y democrático requiere un enfoque sistémico —que involucre políticas públicas, infraestructuras, procesos formativos y mecanismos de gobernanza— anclado en principios éticos y orientado a la construcción de futuros más equitativos y solidarios.

Bibliografía

- Albagli, Sarita; Rocha, Luana, y Dantas, Matheus (2025). Cívics: plataforma de ciência cidadã. En Fátia C. C. da Silva, Ketlen Stueber y Washington L. R. de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 101-114). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150940>
- Amaro, Bianca; Sena, Priscila M. B., y Carvalho-Segundo, Washington L.R. de (2025). Os planos de ação da Open Government Partnership para o fortalecimento da ciência aberta brasileira. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 29-42). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150892>
- Amaro, Bianca, Campos, Flávia de F., y Sena, Priscila M. B. (2025). O IBICT na vanguarda do acesso aberto e da ciência aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 43-70). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150906>
- Araújo, Paula Carina, y De Souza Nobre, Rafael L. (2023). Práticas de ciência aberta dos periódicos científicos do domínio do Direito indexados na coleção SciELO Brasil. *BiblioCanto*, 9(2), 82-88. <https://periodicos.ufrn.br/bibliocanto/article/view/33812>
- Araújo, Paula Carina, y Lima, Karolayne Costa Rodrigues de (2025). Compreensão da comunidade acadêmica sobre o Plano de Gestão de Dados (PGD). En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero

- de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 259-278). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151097>
- Caballero-Rivero, Adriana; Sánchez-Tarragó, Nancy, y Santos, Raimundo N. M. D. (2019). Práticas de Ciência Aberta da comunidade acadêmica brasileira: estudo a partir da produção científica. *Transinformação*, 31, e190029. <https://www.scielo.br/article/tinf/2019.v31/e190029/pt/>
 - Campos, Phillipe de Freitas; Andrade, Denise Aparecida Freitas de; Amaro, Bianca; Canto, Fábio Lorensi do, y Carvalho, Francisco da C. (2025). Directorio de las revistas científicas electrónicas brasileñas (Miguilim): desarrollo, curaduría, funcionalidades y perspectivas futuras. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 48(2). <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v48n2e357709>
 - Carvalho-Segundo, Washington Luís Ribeiro de; Pinto, Adilson Luiz; Canto, Fábio Lorensi do, y Neubert, Patricia (2023). Projeto Laguna: infraestrutura de um lago de dados científicos em acesso aberto. *BiblioCanto*, 9(2), 133-138. <https://periodicos.ufrn.br/bibliocanto/article/view/33825>
 - Ciuffo, Leandro Neumann, y Felicissimo, Carolina Howard (2025). A contribuição da RNP para a ciência aberta no Brasil. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 181-200). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151031>
 - Da Cunha, Dileine Amaral, y Fellows Filho, Lélío (2025). O CNPq e a promoção da ciência aberta. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 71-82). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150918>
 - Da Silva, Fabiano Couto Corrêa; Stueber, Ketlen, y Carvalho-Segundo, Washington Luís Ribeiro de (orgs.). (2025). *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Editora Letra1; SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15211073>
 - Da Silva, Givânia Maria (2022). Por outras epistemologias: os quilombos como espaços de construção de conhecimentos. *Revista De Estudos Em Relações Interétnicas | Interethnica*, 23(1), 100-127. <https://periodicos.unb.br/index.php/interethnica/article/view/25545>
 - Da Silveira, Lúcia; Calixto Ribeiro, Nivaldo; Melero, Remedios; Mora-Campos, Andrea; Piraquive-Piraquive, Daniel Fernando; Uribe-Tirado, Alejandro; Machado Borges Sena, Priscila; Polanco-Cortés, Jorge; Santillán-Aldana, Julio; Couto Corrêa da Silva, Fabiano; Ferreira Araújo, Ronaldo; Enciso-Betancourt, Andrés Mauricio, y Fachin, Juliana (2023). Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Fialho*, Lia Machado Fiuza, y Rode, Sigmar de Mello (2025). O papel da ABEC Brasil na construção de uma cultura de ciência aberta no Brasil. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 133-148). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150953>
 - De Resende, Lilian Chavez (2019). *A curadoria de dados científicos na ciência da informação: levantamento do cenário nacional* [Dissertação de mestrado].

- Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Repositório da UFMG. <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32413>
- Gabriel Junior, Rene Faustino; Mena-Chalco, Jesús Pascual, y Dias, Thiago Magela Rodrigues (2025). BrCris: evolução e visibilidade do ecossistema de pesquisa brasileiro no contexto da ciência aberta. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 201-222). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151063>
 - Gibbon, Camila de Azevedo; Miranda, Angélica Conceição Dias; Carvalho-Segundo, Washington Luís Ribeiro de; Moraes, Maria Helena Machado de, y Silva, Luan Soares (2023). Ciência Aberta brasileira: uma análise a partir do Oasisbr. *Anais do Workshop de Informação, Dados e Tecnologia-WIDaT*, 6. <https://labcotec.ibict.br/widat/index.php/widat2023/article/view/7>
 - Heredia, Ana (2025). O consórcio ORCID no Brasil. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 163-180). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150987>
 - Johnson, Jeffrey Alan (2014). From open data to information justice. *Ethics and Information Technology*, 16(4), 263-274. <https://doi.org/10.1007/s10676-014-9351-8>
 - Jorge, Vanessa, y Martins, Maria de Fátima (2025). Infraestruturas para ciência aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisas da Fiocruz. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 223-242). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151081>
 - Morandin, Janaina Lais Pacheco Lara; Silva, Maurício da Coelho; Moura, Ana Maria de Mielniczuk (2023). As patentes e o desenvolvimento tecnológico no contexto da ciência aberta: perspectivas da influência do sigilo informacional e da pesquisa proprietária. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 21, e023019. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v21i00.8673020>
 - Packer, Abel Laerte (2024). A ciência aberta é uma construção coletiva. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 15-28). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150875>
 - Porto, Vera Lucia Solano Feitosa; Cavalcanti, Vanessa Oliveira de Macêdo; Nascimento, Bruna Laís do Campos; De Mello, Dante Alighieri Alves, y Alvarez, Edgar Bisset (2021). Cenário dos repositórios institucionais: a realidade dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 12(2), 218-238. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v12i2p218-238>
 - Py, Hesley (2025). O papel do IBGE democratizando o acesso a dados e informações geospaciais através da ciência aberta no Brasil. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 115-132).

Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150947>

- Rezende, Laura V. R., Ribeiro; Geisa M. de C.; Da Silva, L. Cândida, y Drumond, Larissa B. B. (2025). O Centro de Ciência Aberta da Universidade Federal de Goiás. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 243-258). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151089>
- Ribeiro, Nivaldo C. (2022). *Ciência aberta em universidades públicas federais brasileiras: políticas, ações e iniciativas* [Tese de doutorado]. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Repositório da UFMG. <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/50212>
- Santos, Vinícius R. S., y Vogel, Michael J. M. (2023). Interesses de pesquisa dos docentes de programas de pós-graduação em Ciência da Informação relacionados ao movimento da ciência aberta. *BIBLOS-Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, 37(1). <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/15318>
- Santos, Ana Cristina G., y de Freitas, Judite Antonieta G. (2020). Dados abertos e ciência aberta: como as universidades federais brasileiras se apresentam nesse horizonte. *Biblos. Revista electrónica de bibliotecología, archivología y museología*, (78), 1-16. <https://biblios.pitt.edu/ojs/biblios/article/view/796>
- Sena, Priscila M. B. (2023). Justiça informacional em ciência, tecnologia e inovação no Brasil: reflexões e ações necessárias em ciência da informação. *Encontros Bibli. Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 24(2), 19-1. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.E93046>.
- Sena, Priscila M. B.; Melo, Bianca Amaro D.; Carvalho Segundo, Washington L. R. D., y Ribeiro, Nivaldo C. (2023). Governo aberto na produção científica em ciência da informação: fortalecendo o movimento de Ciência Aberta no Brasil. *Biblos. Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*. <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/15273>
- Silva, Márcia P. M.; Almeida, Nalvo F.; Speziali, Marcelo G.; Spinosa, Luiz M., y Vieira, Robson D. (2025). O CONFAP e a promoção da ciência aberta no Brasil. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil: conquistas e desafios* (pp. 83-100). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150932>
- *Da Informação*, 28, 1-22. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712>
- Sousa, Juliana; Da Silva, Tatyane G. M.; Sena, Priscila M. B., Amaro, Bianca, y De Carvalho Segundo, Washington L. R. (2023). Uma rede de colaboração para os repositórios digitais brasileiros. *BiblioCanto*, 9(2), 17-22. <https://periodicos.ufrn.br/bibliocanto/article/view/33823>
- Vieira, Andréa C., Alencar, Barbara N., y Coelho, Marcos V. da C. (2025). A Capes promovendo a disseminação de conhecimento científico em acesso aberto no contexto da ciência aberta. En Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber y Washington Luís Ribero de Carvalho-Segundo (orgs.), *Ciência aberta no Brasil:*

- conquistas e desafios* (pp. 149-162). Porto Alegre / San Pablo: Editora Letra1 / SciELO Brasil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150963>
- Vieira Junior, Nilson Carlos; Moura, Rebeca D. S.; Costa, Lucas R.; Vechi, Bernardo D., y Shintaku, Milton (2024). Cenário dos repositórios de códigos-fontes no Brasil. *Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria*, 9, 1-7. <https://doi.org/10.22477/ix.ebbc.228>
 - UNESCO (2021). *Recommendation on Open Science*. París: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>

CIENCIA ABIERTA EN CHILE
CONOCIMIENTO COMO BIEN PÚBLICO

Patricia Muñoz Palma

Doi: 10.54871/cs25a107

Introducción: del legado institucional al conocimiento como bien público

La historia reciente de la institucionalidad científica en Chile no puede comprenderse sin el papel clave que desempeñó la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Creada en 1967 como organismo asesor de la Presidencia de la República, su misión inicial fue fomentar la investigación en ciencias puras y aplicadas en un país con capacidades científicas aún incipientes. Durante más de cinco décadas, CONICYT impulsó el desarrollo de programas de financiamiento, consolidó líneas de apoyo para la formación de capital humano avanzado y promovió el acceso a la información científica, convirtiéndose en uno de los pilares del ecosistema de ciencia y tecnología chileno.

Entre sus principales aportes se encuentra la temprana valoración de la información científica como parte integral del desarrollo nacional. La creación de la Dirección de Documentación e Información Científica fue un hito que posicionó a Chile en la vanguardia regional, al impulsar una transición desde los servicios análogos a plataformas digitales de acceso al conocimiento. Gracias a esta visión, se desarrollaron instrumentos pioneros como SciELO Chile, se instalaron los primeros servicios remotos con internet en universidades, y se creó un repositorio institucional para publicaciones financiadas con fondos públicos. Estas acciones, además de facilitar el acceso a la producción científica nacional, permitieron sentar las bases de lo que más adelante se conocería como ciencia abierta.

Sin embargo, con el paso del tiempo, surgió la necesidad de revisar las estructuras y funciones de CONICYT para responder a los desafíos de un ecosistema más complejo, diverso y con nuevas exigencias de articulación interinstitucional. El diagnóstico realizado por sus

autoridades hacia el final de su gestión evidenció limitaciones en su estructura, fragmentación en la gestión de instrumentos y la necesidad de una mayor conexión con los territorios, las políticas públicas y los sectores productivos. A esto se sumó un cambio de paradigma internacional en torno a cómo se produce, evalúa y circula el conocimiento, impulsado por organismos multilaterales como la OCDE y la UNESCO, que promovían la ciencia abierta como modelo emergente.

Este contexto propició un rediseño institucional mayor, que se materializó con la promulgación de la Ley 21 105 en 2018, que creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y estableció el mandato para una nueva agencia ejecutora. Así, el 1 de enero de 2020 inició sus funciones la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), como sucesora legal de CONICYT.

ANID no solo asumió las funciones de su antecesora, sino que redefinió su rol como actor estratégico del Estado, articulando la ejecución de políticas públicas en investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de capacidades. A partir de un rediseño organizacional profundo, integró diversas unidades en subdirecciones temáticas, creó instancias participativas con actores del ecosistema, y fortaleció áreas transversales para responder a los nuevos desafíos nacionales y globales.

Uno de los ejes centrales de esta transición institucional ha sido la adopción de una nueva visión: el conocimiento financiado con fondos públicos debe considerarse un bien público. Esta definición estratégica implica no solo facilitar el acceso a la producción científica, sino también democratizar sus usos, garantizar la equidad territorial y disciplinaria, e incorporar nuevos actores al ecosistema del conocimiento.

Durante su proceso de instalación, ANID priorizó el fortalecimiento de capacidades internas y plataformas digitales que habiliten políticas más inclusivas, diversas y abiertas. Este esfuerzo se ha expresado en medidas orientadas al acceso abierto a la información científica, a la gestión de datos con principios FAIR, y a la generación de capacidades institucionales para una cultura de colaboración e integridad científica.

Este capítulo recorre los principales hitos en la construcción de una política pública de ciencia abierta en Chile, desde los antecedentes fundacionales de CONICYT hasta las acciones más recientes impulsadas por ANID. A través de una mirada cronológica y analítica,

se identifican tanto los avances como las tensiones y brechas estructurales que aún persisten, destacando el rol de la política científica en la construcción de un ecosistema de conocimiento verdaderamente abierto, inclusivo y orientado al bien común.

El rol de CONICYT y la consolidación técnica sin política (2010-2018)

Durante la década de 2010, la entonces Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) asumió un rol más activo en la promoción del acceso abierto a través de su Programa de Información Científica. Este período estuvo marcado por la incorporación de Chile a iniciativas regionales clave, como la Red Latinoamericana y España para la ciencia abierta, LA Referencia, creada en 2012. La participación en LA Referencia permitió a la Agencia mejorar el estándar del repositorio nacional, lo que a su vez permeó a las universidades chilenas para optimizar la interoperabilidad y la visibilidad internacional de sus repositorios digitales.

En 2012, CONICYT lideró la primera iniciativa para abordar el acceso a datos científicos generados con fondos públicos, en respuesta a las recomendaciones de la OCDE que señalaban una brecha en esta materia. Para ello, la institución realizó un estudio de brechas y generó espacios de diálogo con la comunidad científica y universitaria.

Adicionalmente, CONICYT fortaleció SciELO Chile al ampliar el número de revistas científicas indexadas y promover mejores prácticas editoriales. Esto incluyó la asignación de DOI (Identificadores Digitales de Objetos), la adopción de licencias abiertas tipo Creative Commons y la conformación de un comité asesor para dar directrices sobre el desarrollo de la colección SciELO Chile, priorizando la calidad sobre la cantidad. Asimismo, se realizó una evaluación exhaustiva de la colección en términos de consumo de información, calidad y procesos.

El Portal del Investigador, lanzado en 2016, centralizó la información sobre proyectos financiados y permitió a los investigadores registrar y difundir sus publicaciones en línea. Esta plataforma no solo sumó un componente clave al ecosistema nacional de información científica, sino que también mejoró la visibilidad de los investigadores chilenos y optimizó los procesos concursales y de evaluación de la agencia.

La ausencia de un marco político formal

A pesar de estos avances técnicos y la consolidación de plataformas tecnológicas, el sistema chileno carecía de un mandato formal que garantizara el acceso abierto como principio rector de la investigación financiada con fondos públicos. No existían políticas claras sobre la gestión de datos de investigación, y las métricas de evaluación seguían favoreciendo indicadores tradicionales, como el factor de impacto, en detrimento de indicadores de apertura o impacto social. En consecuencia, la falta de un marco normativo dejó estas iniciativas en un estado de dependencia institucional, lo que limitó su expansión y sostenibilidad a largo plazo.

Este período se puede caracterizar como una etapa de consolidación técnica, donde las capacidades digitales y organizacionales crecieron de manera significativa, pero sin estar integradas en una política pública integral de ciencia abierta. Fue una fase de preparación que sentó las bases para la transformación institucional que ocurriría a partir de 2018.

Reforma institucional: el Ministerio de Ciencia y el nacimiento de ANID (2018-2020)

La promulgación de la Ley 21 105 en 2018 y la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) representaron un cambio estructural en la gobernanza de la investigación en Chile. Esta transformación, que culminó con el nacimiento de la ANID, permitió adoptar un enfoque más estratégico y coordinado hacia la ciencia abierta, inaugurando una nueva etapa en la política científica del país.

El nuevo marco institucional establece lineamientos claros para el ecosistema de conocimiento, destacando la necesidad de robustecerlo a través de la diversidad, la conexión en red y una fuerte vinculación social (Estrategia Nacional de CTCI). De manera explícita, el programa de Gobierno propuso que “los conocimientos generados con fondos públicos deben estar a disposición de todas y todos cuando corresponda” capítulo 2, p. 77 con el objetivo de que aporten al bienestar de las personas.

Este mandato se formalizó en la Ley 21 105, que asigna al Ministerio la función de “promover el acceso abierto a los resultados generados por la investigación financiada con recursos públicos” (art. 4). Además, el artículo 5.º establece que el Ministerio debe “fomentar

la generación y difusión de conocimientos, velando por su uso equitativo en todo el territorio nacional”, una directriz clave para articular los principios de acceso abierto y democratización del conocimiento.

En este contexto, el mandato de ANID se enfoca en lograr una mayor articulación entre los actores del sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), vinculando el conocimiento y su aplicación en beneficio de la ciudadanía. De hecho, la Ley 21 105 (art. 12) le otorga la atribución de gestionar y administrar sistemas de acceso a la información en ciencia y tecnología.

La transición de CONICYT a ANID no estuvo exenta de desafíos. El cambio institucional implicó un profundo cambio cultural: pasar de operar como un organismo puramente técnico a convertirse en un actor estratégico en la política científica nacional. En esta nueva etapa, ANID adoptó medidas concretas, incluyendo la exigencia de depositar los resultados de investigaciones financiadas con fondos públicos en repositorios de acceso abierto (ANID, 2020).

Además, la agencia comenzó a implementar lineamientos que integran los principios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) para la gestión de datos científicos (CODATA, 2021) y criterios de apertura en la evaluación de proyectos. También fortaleció la colaboración con organismos internacionales clave como UNESCO y CODATA, consolidando el rol de Chile como líder regional en acceso abierto. Sin embargo, esta transformación institucional también evidenció brechas significativas en términos de infraestructura digital y capacidades técnicas en universidades y centros de investigación regionales, un desafío que requeriría atención específica en los años siguientes.

Ciencia abierta como política pública emergente (2019-2024)

La ciencia abierta se ha consolidado como un paradigma global para transformar la producción y circulación del conocimiento científico, especialmente aquel financiado con recursos públicos. Esta transformación responde a una necesidad apremiante de democratizar el acceso al saber, promover la transparencia en la investigación y fomentar la colaboración a escala mundial. La *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* (UNESCO, 2021) ha sido un catalizador crucial, que ha proporcionado un marco normativo internacional que guía a los Estados hacia la adopción de modelos más inclusivos y transparentes.

En este contexto, Chile ha experimentado una evolución significativa, pasando de iniciativas aisladas a la formulación de una política pública incipiente, impulsada por cambios institucionales y normativos. A continuación, se presenta la trayectoria de esta política entre los años 2000 y 2024, con un énfasis especial en el período de consolidación a partir de la creación de la ANID y la conformación del ecosistema nacional de ciencia abierta.

Hacia el acceso abierto obligatorio

1. Política de acceso abierto a la información científica y datos de investigación

Chile cuenta con una Política de acceso abierto a la literatura científica y a los datos de investigación financiada con fondos públicos, publicada por la ANID en 2022. La Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento (REC) de ANID es la unidad responsable de su diseño, implementación y evaluación, encargada de articular los mecanismos de cumplimiento y orientar a la comunidad científica.

El objetivo de esta política es asegurar la disponibilidad del conocimiento científico contenido en las publicaciones y tesis resultantes de proyectos financiados con recursos públicos. Su cumplimiento permite la trazabilidad de los resultados, promueve su uso por la comunidad científica y la sociedad y facilita la reutilización de la información mediante estándares de interoperabilidad. Los resultados esperados incluyen:

- Economías de escala y fortalecimiento de la producción científica.
- Mayor visibilidad, transparencia e integridad de la investigación.
- Acceso ciudadano al conocimiento financiado públicamente.

La política establece que todos los beneficiarios de financiamiento gestionados por ANID deben depositar en acceso abierto una copia electrónica de la versión final de su producción científica en el Repositorio de Producción Científica de la ANID. Se exime de este mandato a los autores que publiquen artículos en SciELO-Chile o en la red SciELO.

En cuanto a la gestión de datos, se exige la presentación obligatoria de un Plan de Gestión de Datos (PGD) para garantizar su disponibilidad pública, cumpliendo con los principios FAIR. Estos datos deben depositarse en el repositorio de ANID u otros repositorios institucionales o disciplinares. El incumplimiento de este mandato puede afectar las transferencias de fondos presentes y futuras.

Para su redacción, la ANID llevó a cabo un diagnóstico participativo que incluyó una consulta pública, cuyos resultados se publicaron en 2020. El documento de CONICYT de 2014, “Datos Científicos Abiertos. La Ciencia la hacemos entre todos” (CONICYT, 2014), sirvió como un antecedente clave en este proceso.

2. Infraestructura y repositorio institucional

Para implementar la política, se requería una infraestructura sólida para el depósito de resultados. Entre 2021 y 2024, ANID ejecutó una inversión tecnológica superior a los ciento veinte millones de pesos chilenos para dotar a la agencia de un nuevo repositorio y actualizarlo como un servicio ciudadano. Actualmente, este repositorio alberga más de setenta mil documentos y es cosechado por LA Referencia.

El repositorio cuenta con nuevas herramientas, manuales e infografías para apoyar a los beneficiarios en la gestión del conocimiento. Permite a los usuarios presentar y actualizar su PGD en línea, así como depositar manuscritos aceptados y conjuntos de datos generados en sus investigaciones. A la fecha, hay ciento cuarenta y siete PGD almacenados y disponibles para consulta pública.

Asegurar que el conocimiento esté disponible para todos es un imperativo ético y estratégico para el desarrollo sostenible del país. La inversión en infraestructura ha sido crucial para cumplir con este compromiso.

Generación de capacidades y cambio cultural: instrumentos clave

La implementación de la Política de Acceso Abierto requería la instalación de nuevas capacidades y habilidades en el ecosistema nacional. Para responder a este desafío, la ANID puso en marcha dos instrumentos clave:

Innovación en la Educación Superior (InES) en ciencia abierta

Para generar capacidades en las instituciones, ANID lanzó en 2021 el instrumento InES en ciencia abierta, dirigido a las universidades para

fortalecer la gestión del conocimiento científico. A la fecha, se han financiado veintisiete proyectos de universidades públicas y privadas en todas las macrozonas, con una inversión total de \$5 096 644 832 de pesos chilenos.

Una externalidad de esta iniciativa ha sido la creación de una red nacional de ciencia abierta, que ha permitido generar cultura e infraestructura en estas instituciones. Entre 2021 y 2024, la agencia ha financiado a veinte universidades de regiones distintas a la Metropolitana, y catorce de ellas forman parte de la red de universidades estatales, lo que ha amplificado el alcance de la política a la totalidad del territorio nacional.

Las experiencias acumuladas a través de los proyectos InES han impulsado un proceso de gestión del cambio en las instituciones, que han comenzado a profundizar la relevancia estratégica de la ciencia abierta para incrementar la visibilidad de su producción científica local y avanzar hacia una infraestructura de acceso abierto más robusta y sostenible.

Apertura de datos: Planes de Gestión de Datos (PGD)

Una de las innovaciones más relevantes de este período fue la incorporación de los PGD como requisito obligatorio en las convocatorias de financiamiento de ANID a partir de 2021. Los PGD obligan a los investigadores a describir cómo recolectarán, procesarán, almacenarán y compartirán sus datos durante y después del proyecto.

El diseño de los PGD sigue los principios FAIR para garantizar que los datos sean útiles no solo para los equipos de investigación, sino también para la comunidad científica global. ANID ha complementado esta exigencia con capacitaciones y recursos para fomentar una transición cultural hacia la apertura.

En colaboración con universidades y organizaciones internacionales como RDA y CODATA, ANID ha comenzado a desarrollar una comunidad de práctica para asegurar que los datos se almacenen en repositorios nacionales que cumplan con estos estándares internacionales. Esta estrategia busca evitar la fragmentación y pérdida de información en áreas críticas como la salud pública, la biodiversidad y el cambio climático.

Evaluación científica y cambio cultural

El sistema de evaluación científica ha sido identificado como una de las principales barreras para la adopción de la ciencia abierta. Las métricas tradicionales, como el factor de impacto, siguen siendo predominantes, lo que desincentiva la publicación en repositorios abiertos.

En respuesta a esta realidad, ANID ha comenzado a revisar sus criterios de evaluación para incluir métricas de apertura, impacto social y colaboración interdisciplinaria, buscando alinear los incentivos académicos con los principios de la ciencia abierta.

Para materializar este compromiso, ANID firmó en octubre de 2023 el acuerdo para unirse a Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA). ANID fue la primera organización en Chile en firmar el acuerdo de CoARA, convirtiéndose en miembro de la Coalición junto a la Universidad Autónoma de Chile y la Universidad de las Américas.

La Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento lidera un plan de trabajo que incluye la constitución de una mesa de trabajo con actores nacionales y la documentación de avances en la evaluación. En este marco, se elaboró el documento “Sistematización de experiencias sobre cambios en evaluación de la investigación en la ANID” y el “ANID Action Plan Supporting CoARA Commitments, 2024-2026” que se encuentran en prensa. Además, durante 2025 se lanzará una importante actualización del Portal del Investigador para ampliar los tipos de aportaciones y productividades, alineándolos con los criterios de la ciencia abierta.

Articulación del ecosistema nacional para la ciencia abierta

Infraestructura Nacional de Acceso (INA) y la plataforma Espacio Ciencia

El nuevo rol articulador de ANID, junto con la Política de Acceso Abierto, puso en discusión las formas de acceso al conocimiento científico. Para avanzar en un nuevo diseño, ANID propuso en 2021 la creación de la Infraestructura Nacional de Acceso (INA), con el objetivo de fomentar un cambio cultural y una nueva manera de acceder, gestionar y utilizar el conocimiento generado con fondos públicos.

En octubre de 2021, se formalizó este nuevo modelo con la firma de un memorándum de entendimiento para crear la Red de Apoyo a la INA, una articulación público-privada que incluye a la ANID, la

Corporación CINCEL y 46 universidades (30 del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas, CRUCH, y 16 de la Corporación de Universidades Privadas, CUP). Esta red cuenta con un robusto sistema de gobernanza que incluye un Consejo Asesor, una Asamblea de Participantes y Comités Técnicos, asegurando la participación de todo el ecosistema.

Espacio Ciencia: nodo nacional de acceso

Uno de los proyectos estratégicos de la INA es el diseño e implementación de Espacio Ciencia, concebida como una plataforma pública virtual y de acceso abierto. Su lanzamiento, previsto para el último trimestre de 2025, la posicionará como un punto único de acceso a la producción científica chilena conservada en los repositorios institucionales, ofreciendo un servicio gratuito de acceso al conocimiento producido en el país.

Sus objetivos son:

- Facilitar el acceso a información científica y datos de investigación.
- Potenciar la colaboración nacional, internacional e interdisciplinaria.
- Promover el uso de datos que cumplan con los principios FAIR.

Espacio Ciencia dinamiza los procesos de búsqueda y descubrimiento de información al ofrecer acceso a fuentes confiables provenientes de diversas instituciones, en distintos idiomas y cubriendo largos períodos. Se posiciona como una red colaborativa entre universidades públicas y privadas y la ANID, promoviendo mejores prácticas de difusión científica para que la sociedad esté más informada y pueda tomar decisiones fundamentadas.

Materialización e interoperabilidad

La creación del Espacio Ciencia fue posible gracias a una serie de pilotos de interoperabilidad entre el Repositorio de la ANID y los repositorios digitales universitarios. Este logro se debe al trabajo mancomunado de equipos especializados de las universidades y la ANID, quienes aplicaron estándares comunes publicados en el

documento “Directrices de Metadatos y Mecanismos de Interoperabilidad” (ANID, 2024).

Beneficios de Espacio Ciencia:

- Mayor visibilidad: Incrementa el impacto del conocimiento generado en Chile a escala nacional y global.
- Ahorro de tiempo y costos: Acelera los procesos de investigación, docencia e innovación al centralizar las búsquedas.
- Mayor colaboración: Fomenta la cooperación entre los actores que producen y utilizan el conocimiento.

Espacio Ciencia se conectará a nivel regional a través de LA Referencia (una red que integra repositorios de más de cien instituciones en doce países) y a nivel global a través de plataformas como OpenAIRE.

En su fase inicial, participan nueve instituciones que, en conjunto, suman alrededor de 150 000 documentos cosechados: la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad Católica del Maule, la Universidad Católica de la Santísima Concepción, la Universidad de Chile, la Universidad de Concepción, la Universidad de La Frontera, la Universidad de Magallanes, la Universidad de Santiago de Chile y la ANID.

Tensiones, brechas y desafíos estructurales

A pesar de los significativos avances en la institucionalización de la ciencia abierta en Chile, persisten tensiones y brechas que limitan su implementación plena. Estos desafíos se manifiestan tanto a nivel estructural como cultural, afectando la capacidad del sistema de investigación para cumplir con los principios de apertura, equidad e inclusión.

Tensiones con modelos de publicación tradicionales

Una de las tensiones más evidentes a nivel global es la que existe entre las políticas de ciencia abierta y los modelos de publicación académica tradicionales. Las revistas de alto impacto, consideradas un estándar en la evaluación científica, operan mayoritariamente bajo modelos de suscripción, lo que entra en conflicto con los mandatos de acceso abierto. Aunque se han promovido acuerdos transformativos con editoriales internacionales, el alto costo de estas iniciativas limita

su sostenibilidad, especialmente para instituciones con presupuestos ajustados.

Brechas tecnológicas y desigualdad territorial

Las brechas tecnológicas representan un obstáculo significativo. Si bien ANID ha financiado la creación de repositorios y plataformas digitales, muchas instituciones, en particular en regiones, carecen de la infraestructura necesaria para garantizar la interoperabilidad y el cumplimiento de estándares internacionales como los principios FAIR. Esta desigualdad tecnológica exacerba la fragmentación del sistema de investigación y dificulta la plena integración de los actores regionales.

Resistencia cultural y falta de sostenibilidad financiera

En el ámbito cultural, la adopción de la ciencia abierta requiere un cambio profundo en las prácticas y valores de las comunidades científicas. Aún persisten resistencias al acceso y apertura de datos, alimentadas por preocupaciones legítimas sobre la propiedad intelectual, la competencia académica y el uso indebido de la información. Por lo tanto, el éxito de la ciencia abierta no depende únicamente de la infraestructura y las normativas, sino de la construcción de confianza y la colaboración.

Finalmente, la sostenibilidad financiera es un tema crítico. El financiamiento de repositorios, plataformas y programas de capacitación ha dependido en gran medida de fondos públicos específicos, sin garantías de continuidad a largo plazo. Esta dependencia pone en riesgo la consolidación de los avances logrados y limita la capacidad de escalar las iniciativas existentes.

En síntesis, los desafíos estructurales de la ciencia abierta en Chile reflejan tanto limitaciones históricas como tensiones emergentes en la transición hacia un modelo de conocimiento más inclusivo y colaborativo. Abordar estas brechas requerirá una estrategia integral que combine inversión, regulación y sensibilización cultural.

Conclusiones y lineamientos hacia una política de Estado

La trayectoria de la ciencia abierta en Chile refleja un progreso sostenido hacia la democratización del conocimiento, pero también evidencia desafíos estructurales que deben ser abordados para consolidar una política pública robusta y sostenible. Este capítulo ha recorrido

los principales hitos, desde los primeros repositorios digitales hasta la implementación de lineamientos nacionales bajo ANID, destacando los avances técnicos y normativos alcanzados.

Chile ha sentado bases sólidas en el acceso abierto, la interoperabilidad de repositorios y la gestión de datos mediante los principios FAIR. Iniciativas como los PGD y el mandato de acceso abierto han posicionado al país como un referente regional. Estas medidas no solo promueven la transparencia y reutilización del conocimiento, sino que también fortalecen la colaboración entre universidades, centros de investigación y organismos gubernamentales.

Sin embargo, persisten brechas significativas. La desigualdad territorial, la falta de infraestructura en regiones y la resistencia cultural hacia la apertura continúan limitando el impacto de las políticas actuales. Además, la falta de financiamiento estable pone en riesgo la sostenibilidad de los avances logrados.

En consecuencia, la ciencia abierta requiere una visión de largo plazo que integre recursos, capacitación y una estrategia coherente a nivel nacional. Chile se encuentra en una posición única para consolidar su liderazgo en este ámbito, pero esto solo será posible mediante una estrategia integral que trascienda administraciones gubernamentales y asegure una visión inclusiva, ética y sostenible. La construcción de una política de Estado en ciencia abierta es tanto un desafío como una oportunidad para reafirmar el compromiso del país con el conocimiento como un bien común.

Bibliografía

- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) (2022). *Política de acceso abierto a la información científica y datos de investigación financiados con fondos públicos de la ANID*. Santiago: ANID. https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/estudios/Politica_acceso_a_informacion_cientifica_2022.pdf
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) (2024). *Directrices de metadatos y mecanismos de interoperabilidad*. Santiago: ANID. https://acceso-abierto.anid.cl/wp-content/uploads/sites/4/2024/05/Metadatos_para_la_Interoperabilidad_de_los_Repositorios_2024.pdf
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) (2024). *Redes, estrategia y conocimiento*. Santiago: ANID. <https://www.anid.cl/redes-estrategia-y-conocimiento/>
- CODATA (2021). *Principios FAIR para la gestión de datos científicos*. Comité de Datos para la Ciencia y la Tecnología. <https://codata.org>

- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (2014). *Datos científicos abiertos: la ciencia la hacemos entre todos*. <http://datoscientificos.cl/files/manual-2014.pdf>
- Consejo Nacional de Ciencia Tecnología, Conocimiento e Innovación [Consejo Nacional CTCI] (2022). *Estrategia nacional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación para el desarrollo de Chile 2022*. <https://docs.consejoctci.cl/documento/estrategia-nacional-de-ciencia-tecnologia-conocimiento-e-innovacion-para-el-desarrollo-de-chile-2022>
- Gobierno de Chile (2022). *Programa de Gobierno 2022-2026. Capítulo 2*. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan%2Bde%2Bgobierno%2BAD%2B2022-2026%2B%282%29.pdf>
- LA Referencia (2012). *Red de Repositorios Latinoamericanos de Acceso Abierto*. <https://www.lareferencia.info/es/institucional/historia>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MINCITI) (2020). *Política Nacional CTCI de Chile 2020*. https://www.minciencia.gob.cl/politicactci/documentos/Política-Nacional-CTCi_Chile-2020.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MINCITI) (2025). *El Ministerio: definiciones estratégicas*. <https://minciencia.gob.cl/el-ministerio/definiciones-estrategicas/>
- Ministerio de Educación (2018). *Ley 21 105 crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1121682>
- SciELO Chile (2001). *Scientific Electronic Library Online Chile*. <https://scielo.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

CIENCIA ABIERTA EN COLOMBIA
UNA CULTURA Y MÚLTIPLES PRÁCTICAS PARA CONSTRUIR
COLABORATIVAMENTE A PESAR DE LAS DIFICULTADES

Alejandro Uribe Tirado

Doi: 10.54871/cs25al08

Introducción

Dar cuenta de la situación o realidad de un país en un tema específico es siempre un reto, pero darla cuando la temática es compleja, cuando la ciencia abierta es una filosofía y práctica que incluye diferentes componentes (pilares, valores y principios), cuando es “un concepto sombrilla” (Méndez, 2021) o es “un constructo inclusivo” (UNESCO, 2021), hacen que ese reto sea aún mayor.

Por tanto, se quiso que este texto, aunque sea la recopilación, visión y perspectiva de su autor, pudiera tener “múltiples voces”, para tratar de dar la visión más amplia e integrada de cómo está Colombia respecto a la ciencia abierta; por lo que se hizo un proceso combinado:

Por un lado, un rastreo bibliográfico actualizado, ya que se tenía como base diferentes textos previos donde se había participado (Uribe-Tirado, Vélez-Cuartas y Pallares-Delgado, 2023; Pallares et al. 2022) para identificar qué se ha dicho del tema en el país, los últimos años por parte de diferentes autores y desde distintas perspectivas, teniendo presente todos los componentes de la ciencia abierta o algunos en específico.¹

Por otro lado, al participar en redes colaborativas nacionales e iberoamericanas relacionadas con el tema, se buscó contactar a diferentes expertos del país de distintas organizaciones y tipologías, reconocidos por trabajar en torno a diferentes aspectos de la ciencia abierta —no todos, pues no con todos se pudo concretar espacios de diálogo— para conocer su mirada frente a la realidad de la ciencia abierta en Colombia, y analizar aspectos coincidentes, y no tanto, entre ellos.²

[1] Más de cuarenta textos se consultaron, desde la perspectiva, de qué indicaban sobre los avances y desarrollos (o no), de la ciencia abierta en Colombia en los últimos quince años (2005...).

[2] Aunque se tuvo el diálogo con estos expertos, lo que expresa este texto, es una síntesis interrelacionada entre lo ubicado en la literatura, lo compartido por estos expertos de

Sea esta la oportunidad para agradecerles su disposición a compartir su mirada al respecto, según el orden de las entrevistas:

- Ruth Vallejo (Universidad Distrital)
- Johana Jaramillo (Investigadora independiente en ciencia abierta)
- Laureano Gómez (Consultor y emprendedor en temas de repositorios, de publicaciones y datos)
- Malgorzata Lisowska (Universidad del Rosario)
- María Alejandra Tejada (Pontificia Universidad Javeriana)
- César Pallares (Consortia)
- Andrés Pavas (Universidad Nacional de Colombia)

Principales iniciativas y políticas

Respecto a iniciativas y políticas en Colombia en relación con la ciencia abierta en general o de algunos de sus componentes, es necesario indicar, si se comienza desde la mirada gubernamental-oficial (de carácter central), que el tema de política pública ha tenido impulsos y retrocesos, altas y bajas, en los últimos diez años, lo cual ha dependido de los Gobiernos de turno, y específicamente, de los proyectos (investigaciones, iniciativas y estrategias) de las personas que han estado a cargo de estos temas ciencia abierta en el país (unido a la Apropiación Social del Conocimiento (2021)) desde el accionar del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS, anterior Colciencias).

Se podría ubicar que hacia el año 2016-2017 el tema comenzó a tener mayor fuerza en el Ministerio, especialmente, por los procesos de vinculación con la OCDE en que el país estaba en 2015, ya que uno de los aspectos que esta organización multilateral consideraba para la vinculación-evaluación como país miembro, eran los desarrollos y avances evidenciados en ciencia abierta.

Durante este período, MINCIENCIAS con el apoyo del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología-OCYT y la Universidad de la Sabana, realizó dos importantes investigaciones a nivel nacional

manera integrada, y la propia experiencia y conocimientos como profesor e investigador en temas de ciencia abierta desde hace varios años. Por tanto, lo expresado en este texto, es lo coincidente entre todos (triangulación), y no compromete específicamente a alguno de estos colegas y sus organizaciones, ni a la universidad de mi procedencia.

para ir haciendo un diagnóstico del tema, entre los diferentes agentes y considerando las normativas del país:

- *Estudio para identificar conocimientos, capacidades, percepciones y experiencias de los investigadores del país frente a la ciencia abierta* (MINCIENCIAS-OCYT, 2017)
- *Hacia una política de ciencia abierta compatible con el sistema de propiedad intelectual* (MINCIENCIAS, 2017)

Estos dos trabajos llevaron a una primera propuesta de “Lineamientos para una política de ciencia abierta en Colombia” (MINCIENCIAS, 2018), como orientación para comenzar la construcción e implementación de una política pública nacional al respecto:

Este documento presenta una propuesta de definición de ciencia abierta para la política pública y unos lineamientos generales que deben ser desarrollados posteriormente en un Plan de Acción debatido con la comunidad de interés en Colombia. También plantea algunas propuestas iniciales dentro de cada lineamiento que son necesarias para generar condiciones favorables para la ciencia abierta. Estas propuestas no son exhaustivas, en el sentido de que otras se pueden añadir a los lineamientos en el plan de acción del año 2019 que se acuerde con la comunidad de interés. El horizonte de tiempo de este plan de acción será 2030. (pp. 5-6)

Desafortunadamente, el proceso que se esperaba desarrollar con los diferentes agentes relacionados en el país con la ciencia abierta, hacia 2019, y que así la política como tal fuera una realidad, se truncó, como consecuencia de un proceso de mucha inestabilidad en el ministerio, con cambios de ministros y viceministros, disputas políticas y administrativas, etcétera (Morante, 2018) (también, en el marco del cambio de Gobierno de Juan Manuel Santos a Iván Duque), lo cual generó que ese impulso en política pública entre 2016 y 2018 se perdiera, y estos Lineamientos iniciales, quedaran en pausa.

Esta pausa continuó hasta 2021, la cual cambió gracias al proceso de construcción de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* entre las distintas regiones del mundo y consolidarse con su promulgación (UNESCO, 2021), donde Colombia fue uno de los

países firmantes; ya que esto generó que el tema volviera a ser de mayor interés en el ministerio y, así, se diera un nuevo proceso de investigación y consulta, esta vez con el apoyo de AvanCiencia y la Universidad Distrital, donde un grupo de expertos realizó un nuevo diagnóstico y lideró un proceso de consulta junto al Ministerio, con el objetivo de promulgar la Política Nacional de Ciencia Abierta, antes de terminar el Gobierno de turno.

Durante este período, se desarrolló dicho proceso investigativo, que fue el insumo principal para el diagnóstico de la Política, de lo cual se ha dado cuenta en diferentes publicaciones por parte de los expertos de la Universidad Distrital que lo acompañaron (Vallejo-Sierra y Pirella Morillo, 2022; Vallejo-Sierra, 2023; Vallejo-Sierra y Pirella Morillo, 2023).

Así, tras ese accionar, y esta vez sí, con una decidida intención del ministerio de aprobar la política antes de que terminara su período, la misma se promulgó el 3 de agosto de 2022 (cuatro días antes de terminar el mandato de Iván Duque e iniciar el de Gustavo Petro): “Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031”, una realidad en Colombia” (Gov.co, 3 de agosto de 2022) (Figura 1).

Aunque antes, y tras su promulgación, hubo cuestionamientos desde varios sectores y expertos, de que el proceso pudo ser más participativo y sin afán, o que algunas de sus perspectivas, estrategias y metas no eran del todo las más idóneas (lo cual era válido)³; en general, entre los agentes relacionados con la ciencia abierta en el país, el tener una política pública oficial, con estrategias y lineamientos, a corto, mediano y largo plazo (2022-2031), fue recibido con entusiasmo (Suárez Bernal, 2021). Aún más, cuando Colombia se convirtió en el primer país de la región con una política de ciencia abierta que involucraba a la mayoría de componentes (pilares como denomina UNESCO)⁴ y quedaba ya el trabajo, entre todos, de comenzar a hacer realidad los *Lineamientos* de cada componente, para que lo que ya venía en curso desde distintas organizaciones, se impulsara, y para

[3] Ver <https://web.karisma.org.co/wp-content/uploads/2022/07/Comentarios-politica-de-ciencia-abierta-2022.pdf>

[4] Otros países de la región (Argentina, México, Perú) ya antes tenían políticas y marco legal, pero de acceso abierto (Comisión Europea, 2023), no de ciencia abierta con sus diferentes componentes, y en ello, sí fue pionera la política de ciencia abierta colombiana.

motivar e impulsar a otras organizaciones a ser “pro ciencia abierta”, al tener una ruta clara a seguir (con estrategias, metas y un posible presupuesto) para los próximos 10 años.

Desafortunadamente, toda esa expectativa, poco a poco se fue perdiendo, pues durante el 2023-2024 desde el Ministerio, se comenzó un proceso que llegó hasta la consulta pública-ciudadana de los *Lineamientos* con los agentes del país, en dos de sus componentes claves como son el acceso abierto y los datos abiertos (además de lo relativo a la preservación del patrimonio):

- *Lineamientos para fomentar la cultura de gestión de apertura de Datos de Investigación (agosto 2023) (Gov.co, 3 de agosto de 2023)*
- *Lineamientos para fomentar la cultura de gestión y apertura de las publicaciones científicas (agosto-septiembre 2023) (Gov.co, 30 de agosto de 2023)*

Este aspecto de los *Lineamientos* era fundamental, ya que permitían de manera concreta, impulsar cada componente y comenzar a avanzar en las estrategias planteadas y lograr las primeras metas de la Política Nacional. No obstante, hasta el momento, no han sido publicados ni gestionados en su versión final, y en los otros componentes sus *Lineamientos*, ni siquiera se han consultado.

La principal razón para ello, fue al inicio, el período de adaptación por el cambio de Gobierno, pero luego, se ha debido al cambio constante de ministros y viceministros (se repetía la historia de años anteriores) (*El Observatorio de la Universidad Colombiana*, s. f.) y otros funcionarios. Es decir, hasta hoy, se puede decir que la realidad de la Política Nacional Colombiana de ciencia abierta, es una política a 10 años, en la cual, en los dos primeros (2023-2024), poco se ha avanzado.

Solo basta indicar que, a la fecha (abril de 2025), de las acciones/metras a cumplir para estos primeros años, como se presenta en la Figura 2, no se ha cumplido ninguna a cabalidad, y eso ha llevado a que, del entusiasmo inicial, se pase a la desilusión... y que, como país, la ciencia abierta no avance como pudiera estarlo haciendo.

Figura 1. Política Nacional de Ciencia Abierta en Colombia 2022-2031

 <p>El conocimiento es de todos</p> <p>RESOLUCIÓN 0777 DE 2022 03 AGO 2022</p> <p>"Por la cual se adopta la Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación"</p> <p>En uso de sus atribuciones legales, en especial las establecidas en las Leyes 401 de 1958 y 2102 de 2021 y en atención a los siguientes:</p> <p>EL MINISTRO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN</p> <p>CONSIDERANDOS</p> <p>Que mediante la Ley 2102 de 2021 se otorgó al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación como ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovación que genere capacidades, promueva el conocimiento científico y tecnológico, contribuya al desarrollo y crecimiento del país y se anticipa a las retos tecnológicos futuros, siempre buscando el bienestar de los colombianos y contribuir una economía más productiva y competitiva y una sociedad más equitativa.</p> <p>Que de acuerdo con lo previsto en el artículo 2 del Decreto 2226 de 2019, correspondiente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, formular la política pública de ciencia, tecnología e innovación del país, establecer estrategias para el avance del conocimiento científico, el desarrollo sostenible, ambiental, social, cultural y la transferencia y apropiación social de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación para la consolidación de una sociedad basada en el conocimiento, así como impulsar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación de la nación, programados en el Concepto Político de 1991 y en el Plan Nacional de Desarrollo, de acuerdo con las orientaciones trazadas por el Gobierno nacional.</p> <p>Que mediante la Resolución 167 de 2019 se adoptaron los Lineamientos Para Una Política De Ciencia Abierta En Colombia con el objetivo de "promover la creación y uso de infraestructuras digitales que habiliten los componentes de la ciencia abierta para generar nuevos conocimientos, productos y procesos que aporten a la solución de los desafíos económicos, sociales y ambientales".</p> <p>Que mediante el Documento CONPES 6009 de 2021, por el cual se adopta la "Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031" se estableció la línea de acción de "Promover la ciencia abierta y el conocimiento científico y tecnológico" que plantea que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional y del Departamento Nacional de Planeación, diseñará e implementará la política de Ciencia Abierta para el país.</p> <p>Que, dado la visión de Gobierno, se ha asignado crear una política general para ciencia abierta, reconocimiento de los aportes de la ciencia abierta en el desarrollo del país y el fortalecimiento de las capacidades de los actores de la ciencia abierta, además de la capacidad de respuesta del SNETC y del Estado ante perturbaciones emergentes. Los acciones de la política se enmarcan en: identificaciones digitales, repositorios abiertos interoperacionales y fomentar los artículos de datos.</p>	 <p>El conocimiento es de todos</p> <p>TITO JOSÉ CRISPIEN BORRERO Ministro de Ciencia Tecnología e Innovación</p> <p>NELSON ANDRÉS CALDERÓN GIZMAN Viceministro (E) de Talento y Apropiación Social del Conocimiento Director de Capacidades y Divulgación de la CTeI</p> <p>CATALINA CELEMIN CARDOZO Jefe Oficina Asesora Jurídica</p> <p>EQUIPO DE TRABAJO</p> <p>Linda Paola Castro Mineroy, Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTeI Sandra Cecilia Guerra, Asesora Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTeI Santiago Bermúdez Gómez, Viceministerio de Talento y Apropiación Social del Conocimiento Grupo Red Colombiana de Información Científica, Dirección de Capacidades y Divulgación de la CTeI</p> <p>Con el apoyo de:</p> <p>Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Ruth Helena Vallejo Sierra – Coordinadora equipo (E) Johann Enrique Prieta Morello Jaime Alberto Rendón Acevedo Diego Fernando Barragán Grimaldo Wilington Tumjano Huertas)</p>
--	---

Fuente: MINCIENCIAS Colombia.

Figura 2. Plan Estratégico. Política Nacional de Ciencia Abierta en Colombia

OBJETIVOS	ESTRATEGIA O EJE DE ACCIÓN	ACCIONES / METAS	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
Ampliar la adopción y puesta en marcha de políticas, regulaciones, directrices, lineamientos, protocolos y procedimientos en las instituciones estratégicas del modelo de Ciencia Abierta del país, que fortalezcan el modelo de gobernanza de la Ciencia Abierta de Colombia.	1.1. Diseñar e implementar el modelo de gobernanza de la Ciencia Abierta del país, en el que se establezcan los roles y responsabilidades de los actores del Sistema Nacional y sistemas territoriales de CTeI, a partir de un mapeo de los mismos, la identificación de sus intereses y el desarrollo de sus capacidades.	1: Convocar durante los años de 2023 y 2024 a los distintos agentes del sistema de SNCTI para cocrear los lineamientos y parámetros necesarios que permitan gestionar los planes de incentivos y prácticas de Ciencia Abierta a partir de las experiencias que se tienen en los diferentes niveles territoriales e institucionales.	2024	# de reuniones de concertación Documentos de experiencias y prácticas de Ciencia Abierta
	1.2. Adoptar regulaciones, lineamientos, directrices, protocolos, estándares y procedimientos nacionales en cada uno de los componentes de la Ciencia Abierta que generen cambios institucionales y ajustes en las políticas, normativas y procesos internos de las entidades y organizaciones públicas y privadas que adelantan actividades estratégicas de CTeI, con el fin de garantizar su adopción e institucionalización en el país.	2: En el primer año de implementación se debe generar desde Minciencias los lineamientos necesarios para que instituciones e investigadores se apropien y generen prácticas virtuosas de Ciencia Abierta.	2023	Documento implementado con los lineamientos para apropiación por el ecosistema
		3: Propiciar en los dos primeros años de implementación de la política, la definición de directrices, lineamientos y protocolos para cada uno de los componentes de la Ciencia Abierta, prioritariamente: lineamientos para ciencia ciudadana, apertura a otros sistemas de conocimiento, comunicación pública de la ciencia, entre otros, acordes con las disposiciones que se emanan nacional e internacionalmente.	2024	Documento concertado con las directrices lineamientos y protocolo, concertados con los agentes del ecosistema para apropiación por el ecosistema
		4: Construir para el año 2023 el libro blanco de la Ciencia Abierta en Colombia, que contemple normativas, incentivos, estado de arte, entre otros de la Ciencia Abierta de cara	2023	Libro con el estado de la Ciencia Abierta en Colombia
1.3. Fortalecer y crear espacios de articulación, diálogo e interacción, alianzas, redes colaborativas y en consorcio entre las organizaciones públicas, privadas y mixtas que generan conocimiento, con gremios, asociaciones y empresas de los diversos sectores económicos y sociales y organizaciones de la sociedad civil para aumentar la circulación y optimización del uso y aprovechamiento del conocimiento abierto generado en el país, considerando los enfoques territorial y diferencial.	1.4. Adelantar ajustes, actualizaciones y desarrollos normativos para el manejo de la propiedad intelectual en Ciencia Abierta, que sean el resultado de discusiones y de la identificación de las principales problemáticas por parte de comunidades de práctica y aprendizaje organizadas alrededor del tema.	9: A partir del 2023 crear la mesa permanente de Ciencia Abierta que posibilite la interacción y participación de los diferentes actores del ecosistema del SNCTI.	2023	Una mesa nacional y regionales de Ciencia Abierta
		10: Incentivar, a partir del primer año de la política y a partir de las convocatorias públicas que se realicen desde el Ministerio, la interacción de los agentes del sistema desde las prácticas y promoción colaborativa a la Ciencia Abierta, que puedan ser innovadas por los mismos actores del ecosistema.	2024	# de investigaciones con interacción colaborativa de agentes (investig. con hechos colaborativos / total de investigaciones financiadas)
		11: Convocar en el año 2023 varias mesas de trabajo territorial que generen acuerdos con los actores involucrados en todos los niveles de propiedad intelectual en donde se definan límites e incentivos, así como el acceso, gestión y usos de datos de investigación.	2023	# de mesas regionales para acuerdos de propiedad intelectual
	12: Convocar a una comisión de expertos, 2024-2025, que posibilite la sincronización normativa de la propiedad intelectual y de Ciencia Abierta del país con los pares y acuerdos internacionales relacionados con el país, fomentando el uso de licencias abiertas para el conocimiento científico producido con recursos públicos e incluso con capitales privados y comunitarios. Esto permitirá normatizar en torno a modelos más abiertos y democráticos de ciencia, respetando claro esta las condiciones de propiedad intelectual necesarias	2025	Documento final de comisión de expertos # de ajustes o desarrollos normativos que adopten estándares internacionales de Ciencia Abierta en el régimen de propiedad intelectual de Colombia. # de ajustes o desarrollos normativos que adopten estándares internacionales en	

Fuente: Política Nacional de Ciencia Abierta en Colombia 2022-2031.

Sin embargo, las organizaciones (universidades, ONG, comunidades) que ya venían con esfuerzos en este tema, han seguido, y poco a poco se van uniendo otras. No se trata de un avance nacional (guiado por el Gobierno) sino un avance institucional o ciudadano (de abajo hacia arriba), pero son una minoría, y no esa mayoría que, con la buena

implementación de la política, sí se hubiera podido dar, aunque aún no es tarde, quedan 7-8 años...

A continuación, tras esta mirada general de la situación del país desde las principales iniciativas y políticas, es posible entonces, profundizar un poco más en aspectos específicos: infraestructura, plataformas y acciones, casos de éxito, retos y oportunidades, para dar una mirada integradora de Colombia frente a la ciencia abierta.

Para poderlo hacer, la mejor manera es retomar los componentes centrales de la ciencia abierta, que se presentan en la *Taxonomía revisada y ampliada* (Silveira et al., 2023), la cual coincide con los componentes (o pilares y subpilares), sea desde la perspectiva de la *Recomendación de UNESCO* (2021) o desde la perspectiva de la *Política Nacional* (MINCIENCIAS, 2022), como lo presenta la Figura 3:

Figura 3. Integración pilares-componentes UNESCO-Pol.Col.C.A. y Taxonomía C. A.

RECOMENDACIÓN (2021)	POLÍTICA NACIONAL (2022)	TAXONOMÍA (2023)
Conocimiento científico abierto	Conocimiento científico abierto	Acceso abierto
Publicaciones científicas	Publicaciones científicas abiertas	
Conocimiento científico abierto	Conocimiento científico abierto	Datos abiertos de investigación
Datos de investigación abiertos	Datos de investigación abiertos	Investigación reproducible abierta
Conocimiento científico abierto	Conocimiento científico abierto	Educación abierta
Recursos educativos abiertos	Recursos educativos abiertos	
Conocimiento científico abierto	Conocimiento científico abierto	Intraestructuras y herramientas de la CA
Programas informáticos de código abierto y código fuente abierto	Software de código abierto	Evaluación abierta y responsable de la ciencia
Conocimiento científico abierto	Conocimiento científico abierto	Innovación abierta
Equipos informáticos de código abierto	Hardware abierto	
Infraestructuras de la ciencia abierta	Infraestructuras de la Ciencia Abierta	
Virtuales – Físicas	Bibliotecas digitales y repositorios institucionales Plataformas de publicación en abierto Sistemas de información de investigación (CRIS) Sistemas bibliométricos y cienciaométricos abiertos Identificadores persistentes Museos y parques científicos Laboratorios abiertos Bancos de pruebas	
Participación abierta de los agentes sociales	Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación	Políticas, declaraciones y directrices
Financiación colectiva-Producción colectiva-Voluntariado Científico-Ciencia ciudadana y participativa	Financiación colectiva-Producción colectiva-Voluntariado científico-Ciencia ciudadana y participativa	Ciencia ciudadana abierta y participativa
	Comunicación académica-Comunicación pública de la ciencia	
Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento	Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento	Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento
Pueblos Indígenas-Investigadores Marginados-Comunidades Locales	Pueblos Indígenas	

Fuente: Elaboración propia.

Infraestructura, plataformas y acciones

Retomando entonces los componentes centrales de la Taxonomía (Figura 3), a continuación, se presenta la situación del país en esos aspectos específicos, asumiendo que lo referido a política, declaraciones y directrices, se desarrolló en los apartados anteriores, lo relacionado con infraestructura y herramientas C. A. es transversal en los siguientes apartados, y excluyendo lo de educación abierta, por el alcance y posibilidades de extensión de este texto:

Acceso abierto

Rutas Diamante y Dorada

A nivel de revistas en acceso abierto, hay que reconocer que Colombia es uno de los países líderes en América Latina en las últimas décadas, ya que al igual que en otros países de la región, los editores y organizaciones a cargo de nuestras revistas (mayoritariamente de origen universitario desde distintas disciplinas) identificaron que el acceso abierto, era el camino para lograr mayor visibilidad e impacto: no solo científico tradicional —citación e índices—, sino también, con otras métricas, desde las nuevas posibilidades de internet con altmetrics, y social, al poder ser accesible a cualquier interesado sin mediar alguna suscripción o pago.

Si revisamos algunos datos de diferentes estudios, desde inicios de esta década (Miguel, 2011) sobre las revistas científicas de la región y específicamente los datos de Colombia, se hace evidente esta realidad; incluso uno de los más recientes lo reitera (Beigel et al., 2023), pues ubica a Colombia en el segundo lugar (Figura 4) con mayor cantidad de revistas indexadas entre SciELO y Redalyc (es decir, de acceso abierto):

Figura 4. Datos de revistas de la región y Colombia entre 1995 y 2018

País de edición de la revista	Revistas	Documentos	Autores de documentos	Artículos	Autores de artículos
Brasil	506	444.332	1.579.011	396.293	1.476.492
Colombia	291	102.762	241.335	90.530	224.630
México	283	120.475	299.471	100.355	273.002
Argentina	167	46.237	121.052	35.919	104.093
Chile	144	69.095	199.308	57.032	178.521
Venezuela	97	34.939	92.097	30.161	85.814
Cuba	82	46.052	160.371	41.621	149.736
Costa Rica	48	16.313	35.322	14.816	33.199
Perú	37	13.902	40.558	11.773	37.066
Uruguay	25	4.756	14.914	3.680	12.866
Bolivia	22	4.491	10.080	3.629	8.767
Ecuador	11	3.440	5.631	2.877	5.002
Puerto Rico	5	1.253	1.841	816	1.382
Panamá	1	408	427	333	341
República Dominicana	1	527	877	469	793
Total	1.720	908.982	2.802.295	790.304	2.591.704

Fuente: Beigel et al. (2023).

Estos datos de estudios basados en cifras de años anteriores, si los miramos a la luz de datos actuales, la situación de Colombia comparada con otros países de la región sigue siendo destacada, a pesar del “revisticidio”⁵ que causó los últimos años la medición de Publindex por parte de MINCIENCIAS.

[5] Se denominó coloquialmente entre la comunidad académica colombiana como “revisticidio”, al proceso en el cual MINCIENCIAS, con las últimas Convocatorias Publindex, al incluir cada vez criterios e indicadores de mayor dificultad de cumplimiento para revistas colombianas (mayoritariamente de acceso abierto), se pasara de quinientas sesenta y dos revistas en 2014 (Vasen y Lujano Vilchis, 2017) a la mitad. A hoy (según la última clasificación de 2021) el Publindex registra 287 revistas, y se está a la espera de la Convocatoria de una nueva medición desde hace varios años (pues su secuencia de cada dos años, se perdió en el actual Gobierno) esperando que su nueva versión coincida con la promoción y la medición con criterios de

Según datos actuales, para revistas colombianas, de acuerdo con Latindex (Catálogo 2.0) se reportan: ciento treinta y cuatro revistas; según RedAlyc: doscientas sesenta y ocho revistas; según SciELO-Colombia: ciento setenta y tres revistas; y por último, según datos de DOAJ la realidad de las revistas colombianas sería: cuatrocientas cuarenta y seis revistas, de las cuales cuatrocientas cuarenta y una no cobran APC, y tendrían esta tipología de licencias Creative Commons: CC BY (88), CC BY-NC (62), CC BY-NC-ND (142), CC BY-NC-SA (132), CC BY-ND (4), CC BY-SA (18).

Finalmente, considerando los datos del proyecto en construcción ImpactU, que busca ser el sistema CRIS⁶ colombiano, de la producción que se ha dado en las últimas décadas, se ubican un total de 594 257 artículos con participación de autores colombianos desde revistas nacionales o internacionales (filtro con datos OpenAlex), y de esta cantidad de artículos: 313 815 (52,8 %) se encuentran disponibles en acceso abierto en alguna de sus rutas, y específicamente en la ruta Diamante: 140 446 artículos, y en la Verde —lo cual nos conecta con el siguiente subapartado—: 31 481 artículos.

Ruta Verde

En lo referente a la Ruta Verde, hay que indicar que Colombia fue a finales de la década de 1990 uno de los países impulsores de esta ruta con el proyecto Biblioteca Digital Colombiana, el cual fomentó entre las principales universidades del país, la creación de sus repositorios institucionales y que los mismos se pudieran conectar en red.

Desafortunadamente, al terminar ese proyecto en sus dos etapas, la interconexión y los repositorios conectados con la producción que había en ese momento quedó a consulta (2008), y los primeros cinco años hubo un crecimiento importante (Ospina Ospina, 2013), pero luego no hubo sostenibilidad y actualización al mismo, y muchas instituciones se quedaron solo depositando tesis de pregrado y posgrado, lo cual hizo que ese esfuerzo y oportunidad se fuera perdiendo con el paso de los años.

La Figura 5 muestra esta situación, pues entre 2009 y 2013 hubo un crecimiento importante, pasando de trece a noventa repositorios

ciencia abierta y no lo contrario: (Wilches-Visbal, Castillo-Pedraza y Obispo-Salazar, 2023).

[6] CRIS: Sistema de Información de Investigación Actual, por su sigla en inglés.

reportados e interconectados desde DBCOL, incluso muchos más de los reportados para esos períodos por OpenDoar y ROAR:

Figura 5. Datos de repositorios institucionales colombianos a 2013



Fuente: Ospina Ospina (2013).

Sin embargo, desafortunadamente, el ritmo de crecimiento continuo de los repositorios institucionales no fue el esperado, se detuvo, ya que quedó todo dependiendo del esfuerzo de cada institución —algunas con una decidida apuesta institucional por avanzar, como se hablará en algunos de los casos—, pues ni el Sistema de Ciencia (MINCIENCIAS) ni el de Acreditación (MINEDUCACIÓN) han motivado su creación y crecimiento. Aunque los Gobiernos de turno le han cambiado el nombre, primero a SNACC y luego a Kujane, y más recientemente REDCOL —Red Colombiana de Información Científica—, aún hoy muchas instituciones de educación superior del país y centros de investigación no tienen repositorio institucional o lo tienen y no está interconectado.

Según datos actuales, desde REDCOL (abril de 2025), hay noventa y un repositorios de noventa y dos instituciones (Figura 6), y según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), en Colombia hay registradas y activas trescientas sesenta y siete instituciones de educación superior (repartidas así: instituciones técnicas profesionales: veintinueve; instituciones tecnológicas: cincuenta y una; instituciones universitarias / escuelas tecnológicas:

ciento cuarenta y cinco; universidades: ciento cuarenta y dos). Esto implica que solo el 25 % tendría repositorio institucional si las contabilizamos a todas y, si nos centramos en las universidades, que son las instituciones con más obligaciones en investigación y más producción científica, en el momento, como mínimo, más de cincuenta universidades colombianas no tendrían repositorio institucional o no estaría interconectado, es decir, no procuran la Ruta Verde.

Figura 6. Datos de repositorios institucionales a 2025 reportados desde el Portal REDCOL



Fuente: REDCOL MINCIENCIAS.

En conclusión, si nos basamos en la red interconectada actual, tenemos casi la misma cantidad de repositorios institucionales en los últimos doce años.

A su vez, cuando se miran las tipologías de esa producción, de 607 058 productos de investigación, estos siguen siendo mayoritariamente tesis de pregrado y posgrado: 269 685 (tesis de pregrado: 249 931; tesis de master / maestría: 15 197; tesis doctorales / de doctorado: 4 567); mientras los artículos de investigación que se registran son 25 017 y los artículos de otro tipo (divulgación, ensayo, revisiones, etcétera) son 124 159.

A todo esto, se le unen las recientes dificultades en MINCIENCIAS —como se mencionó en el apartado de Políticas e Iniciativas— que han provocado que el actual proyecto REDCOL no sea ya una prioridad⁷, a

[7] A pesar de que en la Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031, los repositorios y la red REDCOL eran una de las estrategias y metas, dicho accionar y propósito no ha avanzado: “Meta 30. A partir del año 2023 la Red Colombiana de Información Científica debe incrementar en un 20 % el programa de repositorios institucionales,

pesar de ser el Nodo de Colombia para LA Referencia,⁸ lo cual hace que una gran oportunidad de acceso abierto al conocimiento, de la visibilidad e impacto científico y social, de preservación digital y de protección del patrimonio científico colombiano, se esté perdiendo.

Datos abiertos e investigación reproducible abierta

En lo referente a datos abiertos e investigación reproducible podemos indicar desde dos perspectivas, que la situación del país es muy incipiente y que, por tanto, requiere un gran esfuerzo. Una, desde la formación de una cultura, y otra, desde apoyar la implementación de repositorios de datos.

En lo referente a la formación de una cultura, se evidencia considerando los diagnósticos apoyados por MINCIENCIAS en 2017 y 2022, respecto a datos abiertos e investigación reproducible, que los investigadores del país requieren mayor formación, relativa al más conocimiento y solucionar importantes temores (fundamentados o por mitos):

Figura 7. Estudio percepción de los investigadores colombianos



Fuente: MINCIENCIAS (2017).

incluir los demás productos de investigación reconocidos por Minciencias y fortalecer el repositorio nacional para agregar la información de los repositorios institucionales bajo las directrices y coordinación de la Red, y participar como nodo nacional en iniciativas internacionales de acceso abierto” (p. 65).

[8] A hoy en LA Referencia desde Colombia se registran 182 741 productos, muy distante de los 607 058, distribuidos mayoritariamente así: artículos (101 343), tesis de maestría (72 721), tesis doctorales (4 314), informes técnicos (4 206), y además genera inquietud sobre la coherencia de los datos y tipologías de producción, pues no coinciden entre REDCOL y LA Referencia.

Figura 8. Estudio percepción de los investigadores colombianos



Fuente: MINCIENCIAS (2022).

En lo referente a los repositorios de datos, según la información que se reporta desde plataformas de alcance mundial, y tras la revisión de si realmente eran repositorios de datos o repositorios generales con *dataset* depositados, y que sí estuvieran en funcionamiento (registro de metadatos y posibilidad de descarga), se encontró que estas instituciones o proyectos interinstitucionales, sí lo presentan:

- Repositorio de datos de investigación de la Universidad del Rosario
- Repositorio de datos de Investigación Universidad de Antioquia
- Repositorio de datos de Investigación Universidad de los Andes
- CESA-Col.Est.Sup. de Administración | Repositorio de datos académicos
- Research Data Universidad Simón Bolívar
- SiB-Sistema de Información de Biodiversidad Colombia | Portal de Datos

- CIAT-Centro Internacional de Agricultura Tropical (en Dataverse)
- Papyrus (Consortio interinstitucional, que recopila *dataset* de varias instituciones)

Como se puede observar, hay mucho por hacer en generar una cultura, pero también en poder implementar más repositorios de datos o espacios para el depósito de *dataset* y que los mismos, si estén interconectados con REDCOL, ya que si revisamos sus contenidos actuales a nivel de *dataset*, solo se encuentra lo siguiente: ochenta y cinco artículos de datos y diecisiete conjuntos de datos; además porque desafortunadamente el espacio destinado para cosechar los *dataset* (repositorio de datos nacional), por las mismas dificultades de MINCIENCIAS, está caído constantemente: <https://redcol-dataverse.metadatos.org/>.

Evaluación abierta y responsable de la ciencia e innovación abierta

Para este componente, podríamos indicar que es uno de los aspectos más críticos en la implementación de la ciencia abierta en Colombia, ya que el país tiene una tradición de Medición de la Ciencia de veinte años.

A pesar de los años y avances, y que es positivo tener una medición nacional, mayoritariamente la medición de grupos e investigadores (plataforma SCIENTI) y la clasificación de revistas nacionales y homologación de revistas internacionales (plataforma PUBLINDEX) por los modelos de evaluación utilizados, sus métricas e indicadores, han favorecido principalmente criterios que fomentan poca variedad métrica y de fuentes, y la sobrevaloración de plataformas de origen comercial o cerradas.

Esta situación ha llevado a múltiples críticas en los últimos años de parte de las universidades, investigadores, revistas, editores y demás miembros de la comunidad científica del país, respecto a su pertinencia, a la falta de actualización y a la necesidad de considerar propuestas actuales relacionadas con las métricas responsables, la bibliometría evaluativa y narrativa, las altmetrics, etcétera.

Como se reporta en el artículo de Uribe-Tirado, Vélez-Cuartas y Pallares-Delgado, 2023:

[...] es necesario partir de los aspectos ya aportados por distintos autores del país en los últimos años, es decir, tener un panorama de posturas a favor y en contra... y sea posible un cambio en la evaluación de la ciencia, i. e., Publindex y SCIENTI o las nuevas plataformas y sistemas que sistematicen la producción científica en Colombia y que “valoren la diversidad de productos, los procesos adelantados, así como los diferentes impactos económicos, sociales y territoriales generados por estas prácticas. [...] Hay un insumo —con estos y otros textos— para ese diálogo nacional, pues como se ha indicado, tener una Política Nacional de Ciencia Abierta que reconozca las métricas responsables y utilice otras fuentes e indicadores es un primer paso, pero, para su reglamentación (puesta en marcha / lineamientos) se hace necesaria una construcción colectiva [...]. (pp. 105-106)

No obstante, estos llamados y la llegada temporal de personas expertas a MINCIENCIAS buscando esos cambios, por las mismas disputas internas en el Ministerio, los juegos de poder, etcétera, no pudieron ser muchos:

- a) se logró, comparada con la Medición anterior de Grupos del SCIENTI, que se tuviera en cuenta en la sumatoria de puntajes y el cálculo de la ecuación final, el valorar con un 0.5 más si los artículos eran de acceso abierto; y
- b) darle más peso a las acciones y productos relacionados con la Divulgación Científica-Comunicación Pública de la Ciencia y la Apropiación Social del Conocimiento (*Gov.co*, 30 de julio de 2024), lo cual fue importante al quitarle cierto peso a las métricas tradicionales, solo basadas en cuartiles y factor de impacto, y en que el casi único producto válido para comunicar la ciencia eran los artículos científicos indexados.

Fue un pequeño avance, pero que desafortunadamente con la divulgación de los resultados iniciales de dicha medición (*El Observatorio de la Universidad Colombiana*, 2025), y todos los problemas técnicos y de metodología que presentó, nuevamente es más el rechazo a estos procesos de Medición, que su acogida, incluidos estos pequeños cambios coherentes con la ciencia abierta.

Es decir, los cambios que empezaban poco a poco a nivel nacional, en lo referente a Medición, hoy están en “el limbo”, y queda en manos de las propias universidades y sus procesos de evaluación internos, especialmente entre aquellas que han ido acogiendo el concepto de “métricas responsables”, impulsadas por sus gestores de investigación (grupo COREMA), ir generando algunos cambios en la mirada tradicional (*bibliométrica*), y de la innovación (*no solo centrada en patentes, incluyendo el aporte social*) teniendo como referentes lo que se está trabajando desde CoARA, FOLEC y LATMÉTRICAS (*Métricas SocioTerritoriales*).

La alternativa sería seguir apostando interinstitucionalmente a tener una plataforma CRIS propia para el país, que incluya otros tipos de indicadores, cercanos con la ciencia abierta, para tomar mejores decisiones de ciencia con “métricas más responsables y contextuales”, como se está proponiendo desde ImpactU (2025): <https://impactu.colav.co/>

Figura 10. Principios ciencia abierta ImpactU

ImpactU Autor: Buscar por palabra clave

Ciencia Abierta

Datos Abiertos:
Los datos procesados por ImpactU son compartidos y pueden ser usados por cualquier usuario que acceda a la plataforma de manera abierta. Visita: <http://pis.colav.co/>

Código abierto y Notebooks abiertos:
Todo el software necesario para el desarrollo de ImpactU es creado en colaboración y está abierto a todas las instituciones que deseen adoptarlo. Visita: <https://github.com/colav>

Financiación compartida:
ImpactU es posible gracias a los recursos humanos y computacionales compartidos por la Universidad de Antioquia, la Universidad Autónoma Latinoamericana, la Universidad Externado de Colombia y la Universidad del Valle.

Vinculación con el entorno

ImpactU concibe a la Universidad como una organización vinculada internamente entre sus misiones universitarias y externamente con diferentes públicos como comunidades académicas, organizaciones sociales, sector público y privado y públicos y ciudadanos en general. Las métricas e indicadores relevan especialmente este papel de vinculación para generar herramientas que permitan visualizar alcances e impacto social en la producción de conocimiento desde las perspectivas misionales.

Información adicional sobre su conceptualización puede ser consultada en:

- Hacia una plataforma de métricas y evaluación para América Latina en conocimiento especializado: ciencias, tecnologías, innovación, artes y humanidades. <https://biblioteca-repositorio.cloco.edu.ar/bitstream/CLACSO/16877/1/Hacia-una-plataforma.pdf>
- Métricas de vinculación universidad-entorno: Universidad de Antioquia. Apuntes sobre los instrumentos del Manual de Indicadores de Vinculación <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/70496/12357>
- Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur: Global métricas responsables <https://www.paraabraclave.fahce.unip.edu.ar/articulo/view/PCv068>

Organizaciones sociales: Movimientos, Organizaciones comunitarias, Organizaciones de base, Colectivos, Grupos de interés

Comunidades académicas: Investigadores, Grupos de investigación, Asociaciones científicas, Universidades, Centros de investigación

Sector público: Ejecutivo, Legislativo, Judicial, Control

Sectores económicos: Gan y sin ánimo de lucro

Organizaciones Individuales: Ciudadanos, Públicos, Ciudadanos

Fuente: Portal ImpactU.

Figura 11. Plataforma de Consulta. ImpactU



Fuente: Portal IMPACTU.

Ciencia ciudadana abierta y participativa, y Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento

Para dar cuenta de lo que Colombia está avanzando en estos dos componentes, es necesario indicar que, aunque son diferentes, al estar muy interrelacionados, es posible presentarles unidos, para así visibilizar a grandes rasgos, qué se está dando en el país.

No solo para el caso colombiano, sino también para otros contextos, identificar las prácticas, productos y acciones que se hacen en estos dos componentes, no es tan fácil, pues frecuentemente se realizan muchas cosas, pero no se registran en los sistemas de ciencia de cada país, ni en las noticias, ni en las publicaciones u otras formas de comunicación científica para poder dar cuenta de ello.

Ante esta dificultad, se presenta una aproximación, desde ciertas fuentes que dan cuenta de algunas de esas prácticas, productos y acciones.

En el caso de ciencia ciudadana de manera específica, si se consulta el Portal SciStarter, que es uno de los más importantes para recopilar experiencias y proyectos de ciencia ciudadana a nivel mundial. Para Colombia se ubican múltiples proyectos desde los cuales investigadores o ciudadanos colombianos podrían estar participando,

pero específicamente de Colombia, solo se logró ubicar uno: Proyecto Medusozoa Colombia (SciStarter, 2019).

Con mucha seguridad hay más proyectos, pero como se indicó, hacen parte de proyectos mundiales, o específicamente latinoamericanos (*suramericanos*) (SciStarter, s. f.).

Otra fuente es la Plataforma SCIENTI de MINCIENCIAS, y algunos productos que se han reportado en este sistema y que mencionaran la “ciencia ciudadana”. Tras una primera búsqueda se ubicaron los siguientes: *Nuevo Conocimiento* (106), *Desarrollo Tecnológico e Innovación* (48), *Apropiación Social del Conocimiento* (112), *Otra producción registrada* (111); desafortunadamente la base de datos SCIENTI no carga los mismos, aunque se evidencia la estrecha relación con la Apropiación Social, que es el que más reporta.

Por otro lado, si se recurre a otras fuentes como REDCOL-LA Referencia, para tener esa aproximación, se logran ubicar algunas otras prácticas, productos y acciones, como:

- Pajareros por la ciencia ciudadana
- Folli: enciclopedia natural e interactiva mediada por la ciencia ciudadana
- Loros y ciencia ciudadana: un acercamiento a la ecología urbana de la familia Psittacidae en el Valle de Aburrá
- Distribución de *Umbonia* spp. (Hemiptera: Membracidae) en el área metropolitana del Valle de Aburrá mediante ciencia ciudadana, y etología de *Umbonia crassicornis*
- Ciencia ciudadana y Monitoreo participativo para el análisis de la calidad del agua en la Cuenca del Río Teusacá, jurisdicción del Municipio de La Calera (Cundinamarca)
- Principales logros del caso piloto de monitoreo de un AICA a través de metodologías de ciencia ciudadana con énfasis en indicadores de impacto de aviturismo

Todos estos, y seguramente muchos más se están realizando, incluso algunos reportados en medios noticiosos,⁹ o incluso en el mismo diagnóstico de la Política Nacional (p. 18): eBird Colombia, iNaturalist,

[9] https://www.google.com/search?sca_esv=6a81f2bd04fd845e&sxsrf=AHTn8zp mNmospZu105TphZRG75rFGhNF8mA: 1744069356596&q=%22ciencia+ciudadana%22+Colombia&tbm=nws&source=inms&fbs

Observaciones de “Naturalista Colombia” y Geoamenazas; pero en general, estas no se conocen ampliamente, son aisladas, porque no son parte de una estrategia nacional tan activa e integrada como debería ser, si se estuvieran implementando todas las acciones indicadas en la Política Nacional (Metas 3 y 7).

Tal vez, en lo que más se ha avanzado, es lo que está interrelacionado con la Apropiación Social del Conocimiento (Metas 15 y 18):

- Implementar una estrategia de ciencia ciudadana que democratice los procesos de identificación y priorización de retos y problemáticas sociales a resolver y la generación, uso y evaluación del impacto de sus resultados de CTel.
- Para el año 2025 crear espacios territoriales de rondas de participación y sensibilización ciudadana para la ciencia abierta.

Este ha sido el enfoque con mayor énfasis del Gobierno en curso, por sus posturas ideológicas, y por la ministra actual, considerando su formación y visión de la ciencia, de lo cual el mismo MINCIENCIAS ha dado cuenta.¹⁰

Esto es positivo —máxime cuando han habido años de atraso, y se tiene a la par de la Política de ciencia abierta, una Política específica de Apropiación Social—, pero como lo ha indicado uno de los expertos consultados: “parece que lo único que avanza relacionado con los componentes de la ciencia abierta, es lo referente a la apropiación social, pero: ¿y los otros componentes qué? y al pasar los años, ¿de qué se alimentará la apropiación social en un contexto de ciencia abierta, si los otros componentes están rezagados?, si a lo que se comprometió la misma Política Nacional de Ciencia Abierta en estos primeros 3 años, no se ha cumplido, para la mayoría de componentes? Este es el gran reto que como país se está presentando, para el final de este Gobierno (2025-2026) y los próximos (a 2031)”.

Casos destacados

Ya se han ido mencionando diferentes experiencias (casos), pero en este apartado se quieren resaltar aquellos que, tanto en la literatura revisada, como en lo mencionado por los expertos consultados, son los

[10] Ver https://minciencias.gov.co/search/node/type%3Aconvocatoria%2Csala_prensa%20%22Apropiaci%C3%B3n%20social%20del%20conocimiento%22

que se reiteraban mayoritariamente. Por la extensión de este texto, no es posible ahondar más en cada uno, por lo tanto, se indicarán sucintamente sus mayores fortalezas y aportes:

- Universidad de Antioquia

Figura 13. Ofertas formativas en ciencia abierta. Universidad de Antioquia

The image shows a webpage for 'Oferta formativa: democratización del conocimiento' at the University of Antioquia. It features two main course cards and a detailed course overview for 'Ciencia Abierta'.

Oferta formativa: democratización del conocimiento
 ¿Sabes qué es ciencia abierta? ¿Te gustaría acceder a recursos relacionados con este movimiento? ¿O conocer por qué la gestión de datos de investigación en acceso abierto es tan importante?
 Conoce la oferta de cursos:
 - Ciencia Abierta
 - Introducción a la comunicación pública de la ciencia
 - Introducción a la apropiación social del conocimiento
 ¡Inscríbete!

Introducción a la comunicación pública de la ciencia
 Aprende sobre los fundamentos, estrategias y prácticas de la Comunicación Pública de la Ciencia marco de la ciencia abierta y la apropiación social del conocimiento.
 • Intensidad horaria: 32 horas auto-gestionables
 • Fecha de inicio: jueves 24 de abril (sesión de apertura, 8:00 a.m.)
 • Fecha de finalización: jueves 5 de junio (sesión de cierre, 8:00 a.m.)
 • 2 meses para su finalización

Introducción a la apropiación social del conocimiento
 Analiza la relación entre la Apropiación Social del Conocimiento y las políticas públicas, Colombia e identifica y reflexiona sobre sus retos, barreras y metodologías.
 • Intensidad horaria: 32 horas auto-gestionables
 • Fecha de inicio: jueves 24 de abril (sesión de apertura, 8:00 a.m.)
 • Fecha de finalización: jueves 5 de junio (sesión de cierre, 8:00 a.m.)
 • 2 meses para su finalización

Ciencia Abierta
 Profesores - Investigadores - Gestores - Posgrado

Encuentros sincrónicos

Bienvvenida
 "La ciencia abierta no es otra forma de hacer ciencia, es simplemente ciencia. Buena ciencia, la ciencia en el siglo XXI."
 Mick Watson, on When will 'open science' become simply 'science'?"

Este curso tiene como propósito que los participantes logren conocer todos los componentes de la ciencia abierta (acceso abierto, datos abiertos, métricas, políticas y otros open relacionados) y las implicaciones en la actualidad y a futuro, que involucre esta ciencia en el desarrollo de la investigación, considerando los diferentes agentes que interactúan en su ecosistema.

Esperamos que disfruten de este proceso de aprendizaje

Bienvenidos al curso de Ciencia Abierta, dirigido a directivos, profesores, investigadores, personal administrativo y gestores de investigación de la Universidad de Antioquia.

Fuente: Universidad de Antioquia.

En el caso de la Universidad de Antioquia, además de haber sido la universidad pionera en el país, en tener una Comisión de ciencia abierta institucional, para orientar todas sus estrategias, y que la ciencia abierta sea una de las líneas de su Plan de Desarrollo (2017-2026), es en la parte formativa, donde más se ha destacado. Actualmente, cuenta con tres cursos apoyados en Moodle, para toda la comunidad universitaria e incluso para otras universidades, además de sus Charlas Abiertas y Talleres puntuales para algunos temas.

- Universidad del Rosario

Figura 14. Portal Política y Repositorio de Datos. Universidad del Rosario

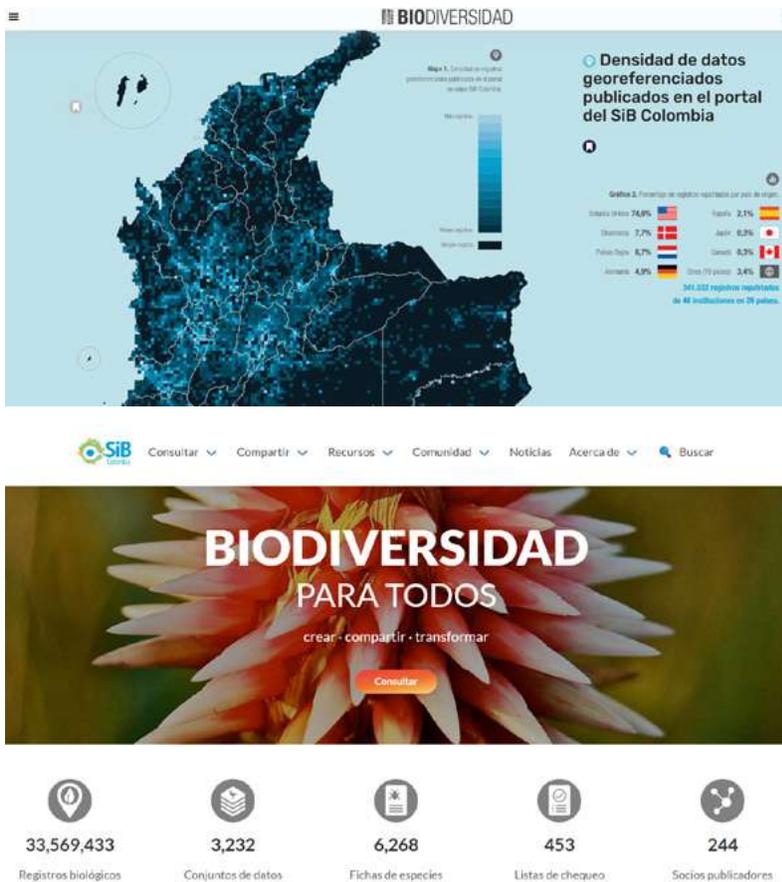


Fuente: Universidad del Rosario.

En el caso de la Universidad del Rosario, se ha destacado que en su portal es clara la política institucional y el apoyo a la ciencia abierta, desde diferentes estrategias e implementaciones, siendo una de las más reconocidas, por haber sido pionera en el país, su Repositorio de Datos de Investigación.

- Instituto Humboldt

Figura 15. Portal SIB Colombia. Instituto Humboldt



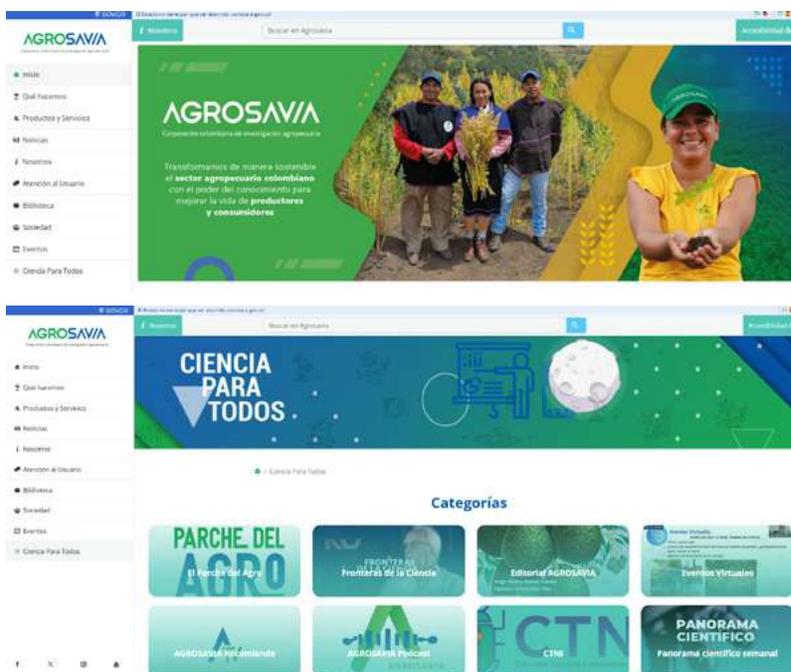
Fuente: Instituto Humboldt.

El Instituto Humboldt, un centro de investigación especializado en temas de Biodiversidad, desde hace varios años viene desarrollando esta

plataforma. Como indica su presentación, actualmente cuenta con “dos millones de registros biológicos de forma gratuita y permanente a través del portal de datos del SiB, resultado de la participación de más de treinta entidades del país”, siendo un referente en publicaciones, y especialmente, en datos de investigación para esta temática a nivel mundial.

- Agrosavia

Figura 16. Portal Agrosavia. Ciencia para Todos



Fuente: Agrosavia.

Agrosavia es otro centro especializado, que se ha destacado desde años atrás, en ese diálogo entre la ciencia y las comunidades, con acciones tanto de divulgación científica, como de apropiación social del conocimiento y ciencia ciudadana. Como indica en su portal, su propósito es: “Transformar de manera sostenible el sector agropecuario colombiano con el poder del conocimiento para mejorar la vida de

productores y consumidores”, y para ello, utiliza diferentes acciones para que, desde el campo, se dé, una “Ciencia para Todos”.

- Otras instituciones

Además de las cuatro instituciones que se destacan en este apartado, hay otras que poco a poco, a lo largo del país, han ido avanzando en ciencia abierta en general o en alguno de sus componentes específicos. Mencionarlas y ubicarlas a todas no es posible, pero es importante indicar algunas que se deben considerar al hablar de ciencia abierta en el país, unas con mayores avances que otras, pero donde la ciencia abierta comienza a ser una apuesta institucional de alguna manera: Universidad Nacional, Universidad Santo Tomás, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad Cooperativa, Universidad del Magdalena, Universidad de la Costa, CENICANA, Instituto Nacional de Cancerología, entre otras.

Retos y oportunidades. Conclusión y recomendaciones

Para terminar este recorrido, que busca tener una aproximación no total a la ciencia abierta en Colombia, es necesario reiterar que los retos y oportunidades llevan a las mismas conclusiones y recomendaciones, que se consideran claves para el país y sus instituciones, para en esta temática: *seguir adelante, destrabarse, crecer y trabajar colaborativamente...*

Ya en un texto anterior (Uribe-Tirado, Vélez-Cuartas y Pallares-Delgado, 2023), se había hecho una síntesis y propuesta, indicando que:

Es necesario que MinCiencias avance lo antes posible en el llamado al diálogo nacional, a construir los Lineamientos en un contexto regional cada vez más preocupado por la ciencia abierta, considerando el compromiso de todos los países latinoamericanos con las recomendaciones de la UNESCO (2021), y las recientes reuniones entre los Ministerios u organismos nacionales de ciencia para responder a UNESCO (MINCIENCIAS, 2023). [...] Se espera que desde esta institución no se vuelvan a cometer errores del pasado... donde muchas veces se invitó a la comunidad científica y se hicieron propuestas mayoritarias, que al final no fueron tenidas en cuenta; o el que tuvieron más peso

ciertos grupos o asociaciones disciplinares / profesionales; o el que cada uno o dos años se cambian las condiciones (una de las mayores críticas a Publindex y SCIENTI). (p. 106)

Desafortunadamente, aunque han pasado tres años, las mismas recomendaciones aún siguen siendo vigentes, pues al revisar el panorama actual, se puede decir que:

- A la pregunta de si Colombia ha avanzado en ciencia abierta, la respuesta inicial sería sí, ya que, desde la década anterior, diferentes instituciones y los Gobiernos, venían realizando acciones, y no se puede desconocer que ser el primer país de Latinoamérica con una Política Nacional de Ciencia Abierta a partir de 2022, unida a otros documentos-políticas públicas, fue un gran logro y hay una ruta (*seguir adelante...*)
- No obstante, hay que ser críticos, respecto a que había una ruta, que buscaba ser política de Estado (2022-2031), pero lamentablemente, los vaivenes políticos, presupuestales e ideológicos, han hecho que muchas estrategias y metas no se hayan cumplido; que, de los diferentes componentes de ciencia abierta, uno que otro haya tenido un avance desde el apoyo gubernamental, no ha sido lo mejor, pero aún no es tarde para retomar el camino (*destrabarse...*)
- A pesar del sinsabor que ha dejado en las instituciones y en los promotores de la ciencia abierta en el país, ese panorama de haberse estancado el impulso gubernamental, las instituciones siguen haciendo acciones por su conciencia de la importancia de la ciencia abierta para todos. Por eso, tanto en los casos destacados, como en otras menciones alrededor del texto, se siguen realizando pequeños avances (*crecer...*) para que esta temática sea poco a poco una realidad más importante y presente para nuestro contexto.
- Unido a lo anterior, cada vez más, entre estas instituciones se están generando acciones conjuntas (*trabajo colaborativo...*), para así avanzar en esta temática, sea desde: acciones de divulgación y formación (como organizar conjuntamente para el país la Semana internacional del acceso abierto-ciencia abierta en octubre); o apostarle a proyectos colaborativos con enfoques organizacionales diferentes, sea desde el Consorcio

Colombia (ej. el repositorio de datos Papyrus) o con desarrollos colaborativos como ImpactU, donde ya participan la Universidad de Antioquia, UNAULA, Universidad Externado y Universidad del Valle, y otras a futuro, en un corto plazo, para ir ampliando.

En síntesis, la ciencia abierta en Colombia, es posible construirla colaborativamente a pesar de las dificultades... ese es nuestro gran reto y oportunidad, es la principal conclusión y recomendación de este trabajo: *¡ojalá sea así!*; y para ello, es tan necesario el avance institucional (Universidades) y de distintas organizaciones (ONG, comunidades), pero especialmente, el compromiso gubernamental, en lo que queda de este Gobierno, o los siguientes, pues hay una política de Estado a 2031, y es posible hacerlo conjuntamente.

Como Eduardo Galeano dice: “La utopía está en el horizonte. Camino dos pasos, ella se aleja dos pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. ¿Entonces para qué sirve la utopía? Para eso, sirve para caminar” y justo la ciencia abierta es una utopía para caminar, en nuestro país, otros países de la región y en mundo.

Bibliografía

- Beigel, Fernanda; Packer, Abel L.; Gallardo. Osvaldo, y Salatino, Maximiliano (2023). OLIVA: La producción científica indexada en América Latina. Diversidad disciplinar, colaboración institucional y multilingüismo en SciELO y Redalyc (1995-2018). *Dados*, 67, e20210174. <https://doi.org/10.1590/dados.2024.67.1.307>
- Comisión Europea, Dirección General de Investigación e Innovación (2023). *Políticas de acceso abierto en América Latina, el Caribe y la Unión Europea: Avances para un diálogo político*. Bruselas. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/162>
- *El Observatorio de la Universidad Colombiana* (s. f.). Minciencias: Muchos anuncios, pocas concreciones y altísima rotación directiva. <https://www.universidad.edu.co/minciencias-muchos-anuncios-pocas-concreciones-y-altisima-rotacion-directiva/>
- *El Observatorio de la Universidad Colombiana* (20 de marzo de 2025). Minciencias admite fallos en la medición de grupos de investigación (convocatoria 957). <https://www.universidad.edu.co/minciencias-admite-que-hubo-fallos-en-la-medicion-de-grupos-de-la-convocatoria-957/>
- Gov.co (3 de agosto de 2022). Política Nacional de Ciencia Abierta “2022-2031”, una realidad en Colombia. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/politica-nacional-ciencia-abierta-2022-2031-una-realidad-en-colombia
- Gov.co (3 de agosto de 2023). Minciencias invita a participar en la consulta ciudadana “Datos de Investigación Abiertos”. <https://minciencias.gov.co/>

sala_de_prensa/minciencias-invita-participar-en-la-consulta-ciudadana-datos-investigacion-abiertos

- Gov.co (30 de agosto de 2023). Minciencias abre consulta ciudadana en el marco de la Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/minciencias-abre-consulta-ciudadana-en-el-marco-la-politica-nacional-ciencia-abierta
- Gov.co (30 de julio de 2024). ¡Atención investigadores y grupos de investigación del país! MinCiencias anuncia nueva fecha de cierre de la convocatoria 957. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/atencion-investigadores-y-grupos-investigacion-del-pais-minciencias-anuncia-nueva
- ImpactU (2025). Laboratorio de I+D para la evaluación responsable de la investigación en Colombia. <https://impactu.colav.co/>
- Méndez, Eva (2021). Open science por defecto. *Revista Arbor*, 197(799). <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799002>
- Miguel, Sandra (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), 187-198. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/10366>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS) (2018). *Lineamientos para una política de ciencia abierta en Colombia*. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS) (2022). *Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031*. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_nacional_de_ciencia_abierta_-2022_-_version_aprobada.pdf
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MINCIENCIAS]. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) (2017). *Estudio para identificar conocimientos, capacidades, percepciones y experiencias de los investigadores del país frente a la ciencia abierta*. <https://repositorio.minciencias.gov.co/server/api/core/bitstreams/d634119f-217a-4b05-acdc-e7155d23f9f4/content>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MINCIENCIAS] (2017). *Hacia una política de ciencia abierta compatible con el Sistema de Propiedad Intelectual: perspectivas y propuestas*. https://www.minciencias.gov.co/sites/default/files/ciencia_abierta_y_propiedad_intelectual_12052018.pdf
- Morante, Andrea (11 de enero de 2018). Tensiones internas llevaron a la salida del director de Colciencias. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/director-de-colciencias-cesar-ocampo-habria-salido-por-tensiones-internas-170246>
- Ospina ACyT, Gloria (2013). *Modelo de gestión de contenidos digitales de la producción académica y cultural de la Universidad EAFIT* [Tesis de Maestría]. Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/9b74a3b7-bf95-46d3-adf8-e88b36587f36/content>
- Pallares, César; Vélez Cuartas, Gabriel; Uribe-Tirado, Alejandro; Restrepo, Diego; Ochoa, Jaider, y Suárez, Marcela (2022). Situación del acceso abierto y los pagos por APC en Colombia. Un modelo de análisis aplicable a Latinoamérica.

- Revista española de documentación científica*, 45(4). <https://doi.org/10.3989/redc.2022.4.1931>
- Red Colombiana de Información Científica (REDCOL) (abril de 2025). La Red Colombiana de Información científica es para todos. <https://redcol.minciencias.gov.co/>
 - Resolución 0643 de 2021. Por la cual se adopta la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación. 08 de marzo de 2021. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf
 - SCISTARTER(2019). Proyecto de Investigación de Animales Gelatinosos: MEDUSO-ZOA. <https://scistarter.org/proyecto-de-investigacion-de-animales-gelatinosos->
 - SCISTARTER (s. f.). Project Finder [Suramericanos]. <https://scistarter.org/finder?phrase=South+Americayprojects=trueyactive=true>
 - Da Silveira, Lúcia; Calixto Ribeiro, Nivaldo; Melero, Remedios; Mora-Campos, Andrea; Piraquive-Piraquive, Daniel Fernando; Uribe-Tirado, Alejandro; Machado Borges Sena, Priscila; Polanco-Cortés, Jorge; Santillán-Aldana, Julio; Couto Corrêa da Silva, Fabiano; Ferreira Araújo, Ronaldo; Enciso-Betancourt, Andrés Mauricio, y Fachin, Juliana (2023). Taxonomía da Ciência Aberta: revisada e ampliada. *Encontros Bibli*, 28, e91712. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.e91712>
 - Suárez Bernal, Laura (25 de abril de 2021). Ciencia Abierta en Colombia: los retos de democratizar el conocimiento científico. *Network 360*. <https://impactotic.co/ciencia/ciencia-abierta-en-colombia/>
 - Vallejo-Sierra, Ruth Helena, y Pirella-Morillo, Johann (2022). Investigadores abiertos. Prácticas para la transparencia e integridad científica. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 33. <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1852>
 - Vallejo-Sierra, Ruth Helena (2023). Prácticas de apertura del conocimiento utilizadas por los científicos colombianos en el proceso de investigación. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(7), 305-326. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9034440>
 - Vallejo-Sierra, Ruth Helena, y Pirella-Morillo, Johann (2023). ciencia abierta en la perspectiva de la calidad de la educación. *Cultura Educación Sociedad*, 14(2), 91-114. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/view/4828>
 - Vasen, Federico, y Lujano Vilchis, Ivonne (2017). Sistemas nacionales de clasificación de revistas científicas en América Latina: tendencias recientes e implicaciones para la evaluación académica en ciencias sociales. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 62(231), 199-228. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42152785008>
 - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
 - Uribe-Tirado, Alejandro; Vélez-Cuartas, Gabriel, y Pallares-Delgado, César (2023). Producción científica en Colombia relacionada con ciencia abierta, métricas de nueva generación y métricas responsables en el contexto de Publindex y

- SCIENTI. Algunas características y perspectivas para apoyar una Política Nacional. *Revista Científica*, (48), 93-112. <https://doi.org/10.14483/23448350.20852>
- Wilches-Visbal, Jorge; Castillo-Pedraza, Midian, y Obispo-Salazar, Kely (2023). Clasificación de revistas científicas Publindex 2022: ¿Scopus / Web of Science o perecer? *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 55. <https://doi.org/10.18273/saluduis.55.e:23028>

LA CIENCIA ABIERTA EN COSTA RICA

Saray Córdoba González¹

Doi: 10.54871/cs25a109

[1] La autora desea agradecer a sus colegas Meilyn Garro Acón y Andrea Mora Campos por los datos aportados, así como sus consejos y recomendaciones al elaborar este capítulo.

Introducción

Costa Rica, un país pequeño que abarca apenas 51 179 km² y tiene una población cercana a los 5 300 000 habitantes, está ubicado en el Istmo Centroamericano. Tiene un índice de desarrollo humano (IDH) de 0.806,² el cual es clasificado como muy alto; ocupa el lugar 64 en la lista de países del IDH y cuarto en América Latina. La esperanza de vida al nacer era en 2022 de 80,89 años³ y la tasa de mortalidad infantil era de 9,58 (Consejo Nacional de Rectores y Programa Estado de la Nación [CONARE y PEN], 2024).

Un centro de actividad nacional muy importante es la Gran Área Metropolitana (GAM), formada por las cuatro principales y mayores ciudades: San José —su capital—, Alajuela, Heredia y Cartago. Cada una de estas es la cabecera de las respectivas provincias que concentran el 60 % de la población, lo que equivale a tres millones de habitantes (CONARE y PEN, 2024, p. 27). Costa Rica se ha distinguido por su alto nivel educativo, estimado en un 97 % de población alfabetizada; muestra una inversión en educación del 6,7 % del producto interno bruto (PIB) y un 0,34 % se invierte en investigación y desarrollo (I+D).⁴ Esta visión parece muy positiva; sin embargo, el más reciente informe del Estado de la Nación (CONARE y PEN, 2024) asegura que “al cierre del primer cuarto del siglo XXI, Costa

[2] Véase la lista de países y su IDH para 2022 en: <https://hdr.undp.org/data-center/country-insights#/ranks>

[3] Véase Estadísticas del Programa Estado de la Nación: <https://estadisticas.estadonacion.or.cr/datos>

[4] Por mandato constitucional, la inversión del PIB en educación debería ser del 8 % y la inversión en I+D es menor ahora, si se toma en cuenta que en el 2015 esa inversión era del 0,49%.

Rica atraviesa por una peligrosa situación que, mal atendida, tiene el potencial de desestabilizar logros históricos de su desarrollo humano sostenible y de su democracia” (p. 25), lo cual consiste en una advertencia fundamentada en los cambios que se han dado en los años más recientes.

Cuenta con cinco universidades públicas, financiadas por el Estado costarricense mediante mandato constitucional, organizadas en el Consejo Nacional de Rectores (CONARE); además cincuenta y seis privadas y seis internacionales (CONESUP, 2025). La más antigua y más desarrollada de las instituciones de educación superior públicas es la Universidad de Costa Rica (UCR), fundada en 1940, aunque abrió sus puertas el 7 de marzo de 1941. Imparte carreras de grado y posgrado (bachillerato, licenciatura, maestría y doctorado) en todas las áreas del conocimiento. Luego, en orden de creación, se encuentran la Universidad Nacional (UNA, 1973), el Tecnológico de Costa Rica (TEC, 1971), la Universidad Estatal a Distancia (UNED, 1977) y la Universidad Técnica Nacional (UTN, 2008). Las universidades privadas se encuentran distribuidas a lo largo y ancho del país, ofreciendo carreras solo en algunas disciplinas —generalmente aquellas que sean rentables— y realizan muy poca investigación.

En este texto se presentan las principales características que ha adquirido la ciencia abierta en Costa Rica, a partir del año 2010 cuando el movimiento de acceso abierto se empezó a formar dentro de la academia. Nos basamos en los principios y prácticas establecidos en la *Recomendación de Unesco sobre Ciencia Abierta* (UNESCO y Comisión Canadiense para la UNESCO, 2022), desde la perspectiva teórica. Se parte de la propia experiencia, de la existencia de datos en la web y de la incorporación de varias fuentes bibliográficas que se han desarrollado sobre el tema, además de la colaboración de algunas personas que aportaron sus datos. Con estos elementos se trata de hacer un recorrido, fundamentado en tres ejes principales: la existencia de políticas, la infraestructura y las acciones formativas que se han dado en estos quince años.

Principales iniciativas y políticas

La ciencia abierta en Costa Rica dio inicio con el acceso abierto en la primera década del siglo XXI. Fue la Universidad de Costa Rica (UCR) y en concreto, su Vicerrectoría de Investigación, la que inició la generación de infraestructuras abiertas para albergar

su repositorio y luego el portal de revistas, aproximadamente en el año 2004 (Garro-Acón y Córdoba González, 2012). Ya para entonces existía SciELO-Costa Rica, cuya colección se inició en el año 2000, pero solamente dedicado a algunas publicaciones periódicas en salud y ciencias biomédicas. En el año 2002 la UCR se integró al sistema Latindex (Córdoba González, 2004, 2015) y a partir de la experiencia con ese sistema, se abrieron las puertas para participar en el Comité Consultivo de SciELO en 2010, luego en Redalyc en 2012 y más tarde en LA Referencia en 2016. En esos albores del acceso abierto, era una práctica común las actividades de formación, principalmente para editores de revistas, concretadas en talleres, charlas y mesas redondas. Pero en 2016, la UCR fue invitada a participar en el Primer Taller del Proyecto LEARN sobre Datos de Investigación, celebrado en las oficinas de CEPAL (Córdoba González, 2016c) y a partir de ese momento, se iniciaron los esfuerzos para integrar a la UCR a la corriente de datos abiertos de investigación, tema que apenas tocaba las puertas en la región latinoamericana.

De esta forma, desde la UCR se irradiaron acciones hacia investigadores, editores, docentes y estudiantes, de manera que cuando se dieron los primeros pasos hacia la ciencia abierta, resultó fácil comprender su amplitud y contexto. A partir de las acciones desarrolladas en la UCR con el acceso abierto y luego con datos abiertos, se proyectó a las otras universidades públicas en el 2010, de la formación de la “Comisión de revistas y repositorios”, del CONARE. Esta Comisión también incluye un representante de cada una de las cinco universidades públicas del país y obtiene financiamiento de CONARE, a partir de los propuestas y planes de trabajo que elabora.

Actualmente, esta es una subcomisión que depende de la Comisión de Vicerrectores de Investigación y al día de hoy es denominada “Subcomisión de Ciencia Abierta”. Desde su creación ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de la ciencia abierta (Córdoba González, 2016a), como se detallará más adelante, y se ha ido adaptando a las condiciones de la época, para lo cual ha modificado su ámbito de acción, lo cual se refleja en el cambio de su nombre. También existen otras subcomisiones de CONARE que actúan en el ámbito de la ciencia abierta, como la denominada “Evaluación de impacto, incidencia y calidad de la investigación”, la “Indicadores de la evaluación universitaria” y la “NEXO Universidad-Sector socio-productivo”.

Estas se articulan entre sí para realizar acciones en diferentes prácticas de la ciencia abierta.

Es por estas razones que el papel que han jugado las universidades públicas en el impulso a la ciencia abierta es fundamental, no solo porque es el sector académico que realiza el 83,2 % de la investigación nacional (Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones, 2024, p. 47), sino porque su carácter académico y con financiamiento público, conducen a invertir esfuerzos y recursos en estas acciones, que no tienen un fin comercial y se encuentra en manos de la academia.

Las iniciativas para promover, invertir esfuerzos y generar resultados hacia la ciencia abierta se han dado dentro de este entramado. Estas contemplan el desarrollo de infraestructuras de acceso abierto no comercial, la formación de los diferentes actores de la ciencia abierta, el impulso a los cambios más adecuados en las revistas científicas, la creación de políticas y normativas nacionales e institucionales y otras.

No obstante, el campo más débil es el de las políticas, pues solo se han dado algunos pasos en este sentido, con honrosas excepciones. Esta situación no es exclusiva de Costa Rica, pues Babini y Rovelli (2020) aseguraban que América Latina lleva más de diez años trabajando en este campo. Así, podríamos enumerar las siguientes acciones desarrolladas para definir políticas, recomendaciones, estrategias o declaraciones:

1. El CONARE emitió la “Declaratoria de ciencia abierta del Consejo Nacional de Rectores”, en la que recomienda la aplicación de 13 acciones concretas. No tiene carácter mandatorio y fue emitida en 2023, a partir del “Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2021-2025”. Se espera que, a partir de estas disposiciones, las cinco universidades públicas impulsen sus propias acciones.
2. La Universidad Nacional cuenta con la “Estrategia de Ciencia Abierta” (Mora Campos et al., 2023), que abarca siete puntos coincidentes con algunas prácticas de la ciencia abierta. Dentro de cada punto se especifican las acciones que se desarrollarán en el periodo 2023-2027, con el costo y las entidades responsables para cada una de estas. Además, aclara que dicha estrategia se basa en varias normas existentes, como la

“Política de Conservación del Patrimonio Académico Institucional” y la “Política de *Software* libre”, que promueven el acceso abierto a la producción científica institucional. También tiene un Reglamento de regulación de las revistas académicas y científicas, que garantiza la sostenibilidad y gratuidad de las revistas institucionales.

3. La UCR tiene en su Reglamento de Investigación, artículo 9, la obligatoriedad del depósito de las publicaciones que son producto de la investigación, en el repositorio institucional. Igualmente, en el artículo 11 g) se establece la obligatoriedad de la Vicerrectoría de Investigación de divulgar los productos de investigación en los repositorios. Además, existen dos resoluciones de esa misma Vicerrectoría (VI-3269-2016 y VI-2970-2011) que promueven la divulgación y distribución de la producción científica y se designa al repositorio Kérvá como la herramienta apta para tal fin.
4. Otras universidades y organizaciones públicas y privadas tienen algunas normas generales, pero ninguna cuenta con una política específicamente para la ciencia abierta.
5. Un grupo de personas con experiencia y conocimientos sobre ciencia abierta ha venido trabajando en el último año, junto con el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) para elaborar una estrategia nacional de ciencia abierta. Tal tarea debe tener un enfoque participativo y por esto, se han realizado consultas a diversos grupos de personas involucradas en la ciencia, se han impartido conferencias y talleres. El proceso se encuentra activo, se ha formalizado el grupo para convertirlo en comisión interinstitucional y se espera tener una propuesta, que incluya los insumos que se han recopilado, al finalizar el año 2025.

En general, el país tiene pocas normas y políticas. El quehacer en este campo ha estado dirigido por la mano de quienes tienen la voluntad y conciencia sobre la importancia de la ciencia abierta, sobre todo en las universidades públicas, con muy poco apoyo de las entidades gubernamentales.

Infraestructura y plataformas

Las infraestructuras y plataformas juegan un papel sumamente importante en la ciencia abierta, pues no solo facilitan a las comunidades el diálogo permanente a través de su voz, sus producciones visuales, sus producciones documentales —que antes de la web eran solo impresas— o los *softwares* abiertos y demás herramientas, sino que también permiten la comunicación y el intercambio de conocimiento. Este es un espacio que en Costa Rica tuvo prioridad, tal vez por la necesidad de compartir los datos y la información o porque el *software* libre era más sencillo o más accesible para realizar su construcción.

Los portales de revistas en línea aparecieron por primera vez en el 2006, cuando aún no existía OJS, ni otro software gratuito y accesible. Así, ese primer portal fue hecho a la medida en la UCR para mostrar las revistas que empezaron a crearse en línea desde el 2003. Los esfuerzos para mejorar las revistas se habían iniciado en el año 2002 con el ingreso a Latindex, por parte de la UCR. Esto provocó que otras universidades e instituciones formaran parte de esta comunidad y que poco a poco se fueran conformando otros portales, como muestra el cuadro n. 2.

También, a través de la comunidad Latindex, se desarrollaron acciones de capacitación para estimular la inclusión de las revistas en línea en los índices de la región y del mundo. Por esto, actualmente se cuenta con varias colecciones de revistas indizadas, todas de acceso abierto diamante, según la siguiente lista:

1. En Latindex hay 159 revistas vigentes en el Directorio y 105 en el Catálogo.
2. En Redalyc contamos con 49 revistas indizadas.
3. En SciELO también se han indizado 49 revistas.
4. En DOAJ se han incluido 64 revistas en acceso abierto.
5. En el Portal de Revistas del CSUCA se han incluido 91 revistas.

Además, existen otros índices y bases de datos disciplinarias que contienen otros títulos y por último, los casos de Scopus (siete títulos), Emerging Sources Citation Index (28 títulos) y Science Citation Index Expanded (un título).

Por su parte, Costa Rica cuenta con varios repositorios de información documental, pero hasta el día de hoy,⁵ solo existe un repositorio de datos de investigación en el TEC y existen varios proyectos que están en construcción.⁶ El sector académico desarrolló los primeros repositorios desde que se creó Kérwá, en 2010 pero antes ya existía el Repositorio TEC y el REUNED. En el 2011 (Córdoba González, 2011a) solo aparecían 4 repositorios en los directorios ROAR y OpenDOAR, de los cuales uno era la colección SciELO, otro era inexistente (llamado SIBESE) pues nunca funcionó y el otro era el del TEC, ya mencionado. Actualmente, en estos directorios aparecen 9 y 12 repositorios respectivamente, pero no se encuentran todos los existentes y se mantienen incluidos algunos que son pequeñas colecciones que no se actualizaron desde su creación.

En ese estudio de Córdoba González (2011a, p. 7) sobre los repositorios de acceso abierto en Costa Rica, se planteaba que existían muchas colecciones de documentos digitales, pero sin aplicar normas de interoperabilidad ni usar *softwares* adecuados. Ciertamente, eran bibliotecas digitales, pues incluían no solo la producción institucional, sino documentos de otras fuentes nacionales y extranjeras alrededor de un campo temático (Córdoba González, 2011b). Este era el caso de las universidades públicas, donde cada facultad e instituto tenía su colección digital. Asimismo, se exponía entonces que, de los quince ministerios gubernamentales, algunos de estos tenían como proyecto la creación de un repositorio; sin embargo, actualmente no existen en el ámbito gubernamental repositorios institucionales y solo el Banco Central y MIDEPLAN están disponibles. Aún más, algunos que estaban diseñados para comenzar en ese año, no fueron consolidados pues al día de hoy no existen. Tal es el caso del Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio o el Ministerio de Hacienda (Córdoba González, 2011a, p. 6), lo cual demuestra la falta de continuidad en las decisiones, ausencia de políticas públicas y afectaciones por el cambio de autoridades.

[5] 21 abril 2025.

[6] Por ejemplo, en el Sistema de Bibliotecas del TEC aparece una noticia para crear un repositorio de recursos educativos: <https://www.tec.ac.cr/sistema-bibliotecas-sibitec>

Otra de las limitaciones que tienen estas colecciones en línea es que no siguen normas internacionales de metadatos o descripción y, por lo tanto, no son interoperables. Este es el caso del SICID y otras que fueron incluidas porque son de acceso abierto y tienen como objetivo ofrecer la información existente y disponible a los usuarios.

Es a partir del trabajo realizado en la Subcomisión de Ciencia Abierta que cada universidad pública inicia sus labores de recolección, construcción y convencimiento para centralizar en un repositorio institucional todos los esfuerzos. A partir de este trabajo fueron apareciendo otros repositorios que cumplieron con los respectivos requisitos, como se puede observar en el Cuadro 1.

Además de estas infraestructuras listadas aquí, se debe destacar que Costa Rica es parte del Repositorio Centroamericano SIIDCA, el cual alberga dieciséis repositorios de universidades centroamericanas y cuenta con el apoyo del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) (Babini y Rovelli, 2020, p. 94). Al realizar búsquedas en el SIIDCA se observa la diferencia entre algunos repositorios que tienen limitaciones de ingreso, pues piden claves de acceso. No obstante, muchos de estos repositorios son cosechados por sistemas que existen a nivel internacional.

Cuadro 1. Lista de repositorios y bibliotecas virtuales existentes en Costa Rica, 2025

Nombre del repositorio	Institución	Software	Cantidad de registros	Año de aparición
Repositorio TEC *	Instituto Tecnológico de CR	DSpace	8931	2010
Kérwá *	Universidad de Costa Rica (UCR)	DSpace	44750	2010
RAI (Rep Académico Institucional)*	Universidad Nacional	DSpace	15355	2013
ReUNED *	Universidad Estatal a Distancia	DSpace	1498	2010
Repositorio UTN *	Universidad Técnica Nacional	DSpace	1121	2017
Repositorio Institucional Lead University *	LEAD University	DSpace	213	2024
Rep CATIE *	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	DSpace	10588	2014
Rep Derecho Público *	Asociación Costarricense de Derecho Administrativo	No funciona		
Repositorio Centroamericano de Patrimonio Cultural (Biblioteca virtual)	Instituto Investigaciones en Arte (IIARTE-UCR)	DSpace	13382	2016

Repositorio de Investigaciones Económicas	Banco Central de Costa Rica	DSpace	335	2019
Rep de Información en Democracia y Elecciones (RIDE)	Tribunal Supremo de Elecciones	DSpace	16928	2018
Rep U Latina	Universidad Latina de Costa Rica	DSpace	Revistas, boletines y memorias	s. f.
Repositorio Institucional	ULACIT	DSpace	5930	s. f.
Repositorio Suwa	Universidad de San Marcos	DSpace	2231	2019
Repositorio Institucional	Universidad Castro Carazo	DSpace	99	s. f.
Repositorio CONARE *	Consejo Nacional de Rectores	DSpace	5275	
UCRQ (videos producidos por el canal)	Canal UCR (Canal 15)	Videos	s. f.	2022
Audiovisuales UNED	UNED	Videos		s. f.
Rep de Conocimiento Institucional IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	DSpace	14764	2014
Rep Ministerio Planificación	Ministerio de Planificación y Política Económica	DSpace	580	s. f.
Bibliotecas virtuales				
Portal de Comercio	MAG, MEIC, COMEX, MINSALUD Dirección de ADUANAS	Lista de PDF todos relacionados con comercio exterior		01/2021
SINABI	Sistema Nacional de Bibliotecas Digital	Lista de PDF	150000 documentos variados	2011
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Lista de PDF		2014
SICID	Sistema Costarricense de Información sobre Discapacidad	DSpace	1226	2020
CIHAC:	Centro de Investigaciones Históricas de América Central, UCR	DSpace	Compuesto por 2 repositorios	2011
CCP:	Centro Centroamericano de Población, UCR		883	s. f.
CIICLA:	Centro de Investigaciones en Identidad y Cultura Latinoamericana, UCR	DSpace	6414	2010
Repositorio de Red Sismológica:	Red Sismológica Nacional, UCR y otras	Lista de PDF	113	2013
Repositorio del CIEM	Centro de Investigación en Estudios de la Mujer, UCR	DSpace	530	2017
Repositorio ORI:	Oficina de Registro, UCR	DSpace	194	s. f.
SciELO (Revistas)	Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social	SciELO	48 títulos	2000
Repositorio CCSS	Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social	DSpace	4776	s. f.

Fuente: Construcción propia, basada en búsqueda en la web y fuentes bibliográficas.

Nueve de estos repositorios —marcados con asterisco— forman parte del Repositorio Nacional Kímuk, que fue construido en 2016 (Córdoba González, 2016b) con el aporte de cuatro de las cinco universidades públicas costarricenses y declarado como repositorio nacional por el MICITT en abril 2022. Actualmente, funciona como el nodo nacional de LA Referencia aunque a partir del año 2012, Costa Rica se había incorporado como miembro observador. Esta condición ha provocado un aumento en la visibilidad de su producción, no solo por su inclusión en esta importante plataforma, sino también porque esta se encuentra ligada a OpenAIRE y con este, se han abierto importantes puertas de colaboración.

Por su parte, varios de estos repositorios institucionales cosechan otros repositorios y portales de revistas que existen en la respectiva universidad y que antes del 2010 eran infraestructuras independientes. En el siguiente cuadro, se enumeran algunos de esos repositorios.

Cuadro 2. Repositorios y portales universitarios que son cosechados por algunos repositorios institucionales, 2025

Repositorio institucional	Repositorios que cosecha	Cantidad de registros	Año de inicio
Kérwá (UCR)	Portal de revistas: https://revistas.ucr.ac.cr/	51 títulos	2006
	Instituto Investigaciones Sociales: https://www.repositorio.iis.ucr.ac.cr/	542	
	SIBDI: https://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr/home	6785	2012
	Instituto de Investigaciones en Educación: https://repositorio.inie.ucr.ac.cr/	548	2013
	LANAMME: https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/	2056	
RAI (UNA)	Portal de revistas: https://www.revistas.una.ac.cr/	28 títulos	
REUNED	Portal de revistas: https://revistas.uned.ac.cr/	9 títulos	
Repositorio TEC	Portal de revistas: https://revistas.tec.ac.cr/	13 títulos	2012
Repositorio UTN	Portal de revistas: https://revistas.utn.ac.cr/	3 títulos	2020

Fuente: Elaboración propia, con datos aportados por M. Garro y la web.

Además de los repositorios descritos, existen diversas plataformas que conforman bibliotecas digitales y grupos de datos. Estas recogen colecciones de documentos escritos, imágenes y audiovisuales relacionados con una temática específica. Tal es el caso del Bio Costa Rica,

que contiene más de 100 documentos de diversas fuentes alrededor de la biodiversidad biológica y apoyado en el Convenio sobre Diversidad Biológica, firmado en 1992 en la Cumbre de la Tierra. Ese sistema ofrece además información sobre diversos recursos digitales que pueden ser utilizados en la investigación. Tal es el caso del Sistema Nacional de Información Territorial, una sola plataforma que integra una red de organizaciones que proveen datos geográficos sobre Costa Rica, muy útiles para la investigación. De igual manera, el MIO es un sistema de información sobre el estado del mar, creado en el 2011 y que contiene datos océano-meteorológicos muy útiles para los usuarios del mar o para prevenir desastres. Este es sostenido por el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR) de la UCR y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE).

Por su parte, el Programa Estado de la Nación (PEN) incluye datos sobre setecientos cincuenta indicadores, recopilados de diferentes fuentes nacionales, que están disponibles en línea para cualquier persona. Esta plataforma tiene la ventaja adicional, que ofrece la posibilidad de generar gráficos con dichos datos facilitando así el trabajo a la persona investigadora. Además, esta entidad que pertenece a CONARE, publica cada año —desde 1995— un Informe del Estado de la Nación y el Estado de la Región (Centroamérica y República Dominicana), con un profundo análisis basado en los datos que recopila el equipo de investigadores que trabajan en el PEN. También publica otros informes especializados en educación y el estado de la justicia.

Por último, existen bases de datos referenciales que tienen muchos años de existir, como BINABITROP, de la Organización de Estudios Tropicales (OTS) que contiene referencias a más de 45121 objetos que han sido publicados desde el siglo XX hasta el presente, sin acceso al texto completo del total de documentos.

También existen algunas colecciones de recursos educativos abiertos, dentro de las que se destaca Audiovisuales UNED que contiene una amplia colección de *podcasts*, documentales, juegos, material didáctico, conferencias y muchos más. De igual forma, el canal de televisión UCR tiene una plataforma en *streaming* denominada UCRQ, en la que se ofrecen las producciones creadas por ese canal como documentales, series, películas y otras producciones de libre acceso.

En cuanto a los Sistemas de Gestión de la Investigación (CRIS, por sus siglas en inglés)⁷ son herramientas que permiten conocer el estado de la investigación en una institución y son interoperables en un país o una región (CLACSO-FOLEC, 2021, p. 5). Aparecieron por primera vez en Europa en 2002 y se han construido para mostrar cuáles proyectos de investigación existen, cuáles productos han generado (publicaciones, set de datos o patentes), los perfiles de las personas investigadoras y cuáles organizaciones están generando investigación.

En Costa Rica existen de manera independiente en la UNA, la UCR, el TEC y en la UTN, lo cual indica que no existe un CRIS nacional, como sí lo tienen Brasil, Perú o Colombia. En la UCR lleva el nombre SIGPRO⁸ (Sistema de Información y Gestión de Proyectos, Programas y Actividades) y agrupa en un solo sitio a las personas investigadoras, sus proyectos de investigación, unidades de investigación y publicaciones por medio del enlace con el repositorio Kérwá; fue hecho con un *software* a la medida. En el caso de la UNA, lleva el nombre de Red Académica y también está organizada por programas, proyectos y actividades académicas, información de las revistas científicas, laboratorios, personas investigadoras, docentes, extensionistas, estudiantes asistentes y participantes externos a la universidad, publicaciones y organizaciones. Se elaboró con el *software* abierto VIVO, construido específicamente para tal fin. Por su parte, en el TEC existe un sistema que lleva el nombre de ORION⁹ e incluye proyectos, unidades de investigación, perfiles de investigadores, producción científica y conjuntos de datos. Además, incluye un mapa en el que se señalan los sitios e instituciones en el mundo, con los que existe colaboración académica. Por último, la UTN tiene a VIVO, que incluye “personas, departamentos, cursos, becas y publicaciones” de una manera incipiente. Entre los planes que tiene la Subcomisión de Ciencia Abierta se encuentra la creación de un cosechador para estos cuatro sistemas de gestión, pero su elaboración aún está en proceso.

[7] Current Research Information Systems.

[8] El sistema fue hecho a la medida por una empresa contratada por la UCR. Fue el primer CRIS que apareció en el país, aunque aún no se conocía con ese nombre.

[9] El sistema está hecho con un *software* comercial llamado Pure, que pertenece a la firma Elsevier.

En cuanto a la evaluación abierta y el cambio en los sistemas de evaluación de la ciencia, los avances son escasos. Al no existir en Costa Rica un sistema de evaluación nacional y centralizado, como existe en otros países, cada universidad tiene su comisión evaluadora. Con estas se ha venido trabajando para promover la apertura y desviar la atención de los indicadores de impacto y más recientemente, dos universidades han iniciado un trabajo con Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA), con ese objetivo.

Otra práctica que en Costa Rica no tiene respuesta aún son los libros abiertos. Las editoriales universitarias, organizadas en la Red de Editoriales Universitarias Públicas Costarricenses (EDUPUC) no han desarrollado esta posibilidad. Un caso es el SIEDIN de la UCR que tiene algunos libros disponibles en acceso abierto, pero no con esa etiqueta, sino con la de “gratis”, que no es lo mismo que acceso abierto. Por ejemplo, las obras de María Eugenia Dengo o los cuatro “libros digitales gratuitos” que ofrece. La EUNED, que es la editorial universitaria más grande del país, ofrece solo cuatro obras que valen ₡0, pero son dos fascículos de la *Revista Nacional de Cultura* y dos libros más. Tampoco el caso de la Editorial del TEC ofrece la posibilidad de acceder en abierto a los libros, ni la EUNA en cuyos *Lineamientos editoriales* (Editorial Universidad Nacional, 2023) no se aprecia la aplicación de la estrategia de ciencia abierta (Mora Campos et al., 2023) que tiene esta universidad. Específicamente, en la página 18 de estos *Lineamientos* se expone que uno de los criterios de evaluación para aprobar la publicación de una obra es el “análisis del mercado”, lo cual significa que las autoridades deben realizar un estudio para valorar cuántas posibilidades de venta y compra tendrá la obra.

Sin embargo, en su intervención en la FIL de Guadalajara, Solórzano-Alfaro (2024) expone en representación de la EDUPUC, donde subraya la necesidad de fortalecer la publicación en acceso abierto, porque “la cooperación puede amplificar la visibilidad de las publicaciones universitarias” y destaca la necesidad de impulsar proyectos colaborativos en las editoriales universitarias, para que los libros circulen y que generen conversación, porque “las editoriales deben ser nodos de interacción entre el conocimiento y la sociedad”. Estas palabras expresan certeramente lo que deberían ser las editoriales universitarias, que, financiadas con fondos públicos, deberían facilitar ese diálogo poniendo a disposición de la ciudadanía los materiales

que generaron como ricos productos del conocimiento. En este caso, la producción de libros tiene un largo camino que recorrer para lograr su libre acceso y disponibilidad.

En otro tipo de prácticas de la ciencia abierta (UNESCO y Comisión Canadiense para la UNESCO, 2022) la vinculación con las comunidades locales, los pueblos indígenas y los investigadores marginados, Costa Rica se ha distinguido por contar con una larga trayectoria en este sentido. Existen múltiples acciones de la ciencia ciudadana —aunque no reciban este nombre— sino que llevan el apelativo de extensión universitaria, acción social o extensión docente. Estos son proyectos que se han realizado desde los años 70 y que en algunos casos obedecen al enfoque de la “investigación-acción-participativa”, según lo denominó el Prof. Orlando Fals Borda (Roca, 2024). Las universidades públicas desarrollan programas y proyectos que, en vinculación con las comunidades más desventajadas, ofrecen conocimiento científico para que sea enriquecido con los aportes de otros sistemas de conocimiento. Tal es el caso del libro *Sá ma rmi i washá*, que potencia el aprendizaje del español como segunda lengua para comunidades cabécares (Carvajal Miranda, 2025). Dicho recurso fue producido en conjunto entre un docente universitario y un profesor de la lengua Cabécar de la comunidad.

Por último, se debe destacar el trabajo de la Comunidad de Código Abierto o CRLibre, que opera en el país desde hace muchos años, antes de que habláramos de ciencia abierta. Según Flores (2010, p. 146) la comunidad de *software* libre en Costa Rica existe desde el año 1998, con la promoción de Linux y la formación de diversas comunidades en las universidades públicas y localidades fuera de la capital. En el año 2007 se forma la Red Costarricense de *Software* Libre, que reforzó aún más las actividades de promoción, creación, estudio e investigación de *software* libre. Esta es un espacio de colaboración, asesoría, generación de programas informáticos y muchos otros.

Acciones formativas

Este es otro de los ejes de la ciencia abierta que ha tenido especial atención en Costa Rica. La formación de los diferentes agentes y en diversos ámbitos sobre todo universitarios, ha sido una prioridad no solo para la Subcomisión de Ciencia Abierta, sino también en otros sitios gubernamentales. Nos referimos a acciones formativas, tanto

para capacitar como para sensibilizar en el campo, y así ir generando una cultura hacia la ciencia abierta.

Se ha empezado con la formación de personas bibliotecarias o especialistas en información, pertenecientes a las universidades. Para ello, la UNA y la UCR han organizado cursos de varias semanas de duración que han buscado formar a estos profesionales. También se han ofrecido cursos para editores y gestores de investigación con el fin de ofrecer ideas de cómo incorporar las prácticas de la ciencia abierta a las revistas (Ramírez-Vega et al., 2023). En este sentido, la formación no solo se ha limitado a Costa Rica, sino que se han ofrecido sesiones virtuales sobre el campo, como es el caso de Latin-dex, en las que participaron varios editores y editoras costarricenses. También, se ha contado con la participación de personas expertas de otros países que han ofrecido conferencias y talleres sobre diversos temas de la ciencia abierta, auspiciados por la UNA y la UCR. Por otro lado, la UNED y la UTN también han organizado cursos y charlas para editores e investigadores, además de promover la participación en cursos virtuales ofrecidos para la comunidad de habla hispana. Se calcula que la Subcomisión de Ciencia Abierta ha desarrollado ciento cuarenta actividades formativas en un plazo de diez años.

Nuevamente en este caso, las acciones emprendidas por la UNA han sido las más sistemáticas y pertinentes, pues se ofrecieron al menos tres cursos para las personas encargadas de las bibliotecas distribuidas en diferentes campus de la universidad y se realizaron encuentros para dar seguimiento a los proyectos que se diseñaron como producto del curso. En el caso de las otras universidades, el seguimiento no ha sido tan efectivo y por ello, sus acciones han mantenido un carácter más esporádico y asistemático.

Uno de los campos en los que se han realizado grandes esfuerzos, ha sido en la gestión de datos de investigación. Para ello se ha establecido una alianza con la Research Data Alliance (RDA) y CODATA, con el fin de realizar acciones colaborativas. Como consecuencia, se ofreció un curso de “Data Stewardship” en el año 2020 y se realizó la traducción de los materiales didácticos al español. También, en noviembre del 2024, y con motivo de la celebración en Costa Rica de la 23.^a Sesión Plenaria de la RDA, se ofreció otro curso en la UNA, con el apoyo de la Subcomisión de Ciencia Abierta. Por su parte, esta sesión que se desarrolló durante tres días en la UCR, tuvo la participación de ciento setenta personas en modo virtual y ciento noventa

y cuatro en forma presencial, procedentes de cuarenta y ocho países desde seis continentes. En la UCR y en la UNA se promueven los planes de gestión de datos ofreciendo un espacio con dos diferentes herramientas para realizarlos: una guía y una rúbrica de evaluación del plan; también ofrece los datos para brindar asesoría directa en este sentido y la justificación sobre su importancia. En esta solo se menciona tímidamente el depósito de los datos en un repositorio como una posibilidad; no obstante, en la UNA sí se ha avanzado hacia la obligatoriedad del depósito de los datos generados por la investigación desde el año 2023.

Entre las acciones de formación desarrolladas con la participación internacional, es destacable la celebración de la reunión anual de COAR en mayo 2023, en las instalaciones de la UNA, pues fue la primera vez que esta se llevó a cabo fuera de Europa. Allí, bajo el lema de “Sostenibilidad e innovación en la Comunicación Académica” se reunieron europeos y latinoamericanos para discutir sobre las infraestructuras de acceso abierto y las posibilidades de colaboración entre ambas regiones, lo cual ya ha dado sus frutos. Estas actividades fueron aprovechadas también por muchas personas interesadas en conocer sobre el desarrollo de las infraestructuras existentes y las posibilidades de la ciencia abierta de boca de muchos expertos de diversos países.

De igual manera, con el advenimiento de la comunicación virtual, los cursos en línea se han reproducido en los últimos cinco años. No es despreciable la cantidad de personas costarricenses que han participado en cursos que ha ofrecido CLACSO (desde el Grupo de Trabajo de “Ciencia Abierta como Bien Común”), el CSUCA, la CEPAL, ONU, CERN, FLACSO, OpenAIRE, BOAI, UNESCO, la NASA o algunas universidades extranjeras. Así mismo, se han ofrecido congresos y otros tipos de eventos que han dado la oportunidad de presentar ponencias o póster como el de Ramírez-Vega et al. (2023). También, como fruto de estas importantes relaciones internacionales, la visita de personas expertas de diversos países ha sido común, con el objetivo de brindar asesoramiento, ofrecer cursos, conferencias y talleres o participar en eventos de intercambio.

Es en este campo donde Costa Rica ha avanzado más hacia la ciencia abierta, cuyos miembros están convencidos de la importancia de formar una cultura para alcanzar las metas propuestas. La formación que se ha recibido se reproduce en acciones específicas en

diversos ámbitos. Por ello, las acciones formativas, junto con la definición de políticas y el desarrollo de infraestructuras abiertas, son tres polos que se han priorizado en el país hasta el momento.

Retos y oportunidades

Quizá los grupos más difíciles de atraer y convencer hacia la ciencia abierta han sido las personas investigadoras y las autoridades, sobre todo académicas. En el campo de la formación, ha sido complejo establecer un nexo con estos grupos pues siempre se encuentran enfrascados en sus quehaceres cotidianos e inmediatos. Por el contrario, existen otros grupos que han sido más permeables, como las personas bibliotecarias, los editores de revistas y las personas que asesoran en el campo de la investigación.

Los cambios políticos que se dan cada cuatro años con el cambio de Gobierno no permiten un seguimiento de las acciones que se inician en un periodo dado. También el cambio de las personas que actúan en cada Gobierno, dificulta la continuidad de estas acciones que se agrava al sumarse la ausencia de políticas claras y la voluntad para hacerlas cumplir cuando estas existieran. Se requiere un cambio de mentalidad en las personas, un reforzamiento de la cultura hacia la ciencia abierta, a abandonar los sistemas mercantilistas y neocoloniales, pero esto exige esfuerzo y tiempo para que los resultados se hagan visibles.

Casos de éxito

En las presentaciones de Marín et al. (2022) y Ramírez-Vega et al. (2023) se muestran algunos resultados obtenidos en la última década. Sin embargo, existen muchos programas y proyectos que muestran prácticas de ciencia abierta, escondidas tras nombres distintos o identificadas como acciones comunes en la academia. Este es el caso de la ciencia para y de las zonas indígenas que desde hace muchos años se desarrolla sin otros fines que el bien común y el desarrollo social de esas regiones.

Según Sánchez Avendaño (2016, p. 214), “en CR se hablan siete lenguas indoamericanas: bribri, brunca (boruca), buglere (bocotá), cabécar, malecu (guatuso), nove (guaymí) y el idioma de Brorán (térraba). A ellas se suman dos lenguas extintas (huetar y chorotega)”.

La falta de apropiación de las ortografías prácticas, los reducidos hábitos de lectoescritura y el escaso desarrollo de la competencia escritural de una buena parte de los hablantes. Si bien hay que reconocer que estamos ante sociedades tradicionalmente ágrafas en las que la tradición oral fue durante milenios la vía de resguardo de la memoria histórica y de transmisión del conocimiento cultural, no podemos obviar que, por lo general, actualmente se hallan en un proceso de transición en el cual la escritura adquiere cada vez más relevancia y la oralidad tiende a perder paulatinamente su lugar preponderante. (Sánchez, 2014, citado en Sánchez, 2016, p. 215)

Una solución a este problema es el sitio DIPALICORI (Diversidad y Patrimonio Lingüístico de Costa Rica), donde existen diversos materiales y recursos que son descargables y gratuitos para cualquier usuario. Es denominado “repositorio” y centro de información sobre las culturas, lenguas y tradiciones orales que habitan en el territorio costarricense. Así como este caso, existen muchos otros que son producto de la participación abierta de otros agentes sociales y su vínculo con la academia.

También en este campo, encontramos el proyecto Siwá Pakö, que busca fortalecer la lengua Cabécar, a partir del esfuerzo de tres de las universidades públicas: la UCR, la UNED, y la UNA (Mora Vargas, 2025). La idea surgió con el propósito de impulsar una forma distinta de entender la educación: desde la comunidad, el diálogo intercultural y el respeto por los saberes ancestrales. En este participan los líderes comunitarios y sabios tradicionales que dominan la lengua, lo cual es una muestra de ciencia ciudadana; esto es, el conocimiento más allá de la academia, para entremezclarse con la experiencia cotidiana de las personas y sus saberes ancestrales.

Una iniciativa que tiene más de veinte años de existencia es Sulá Batsú, la cual se define como “una empresa de economía social solidaria que nace con el objetivo de incentivar y fortalecer el desarrollo local a partir del trabajo conjunto con organizaciones, empresas sociales, redes comunitarias y movimiento sociales”. Es una cooperativa que trabaja en cuatro áreas estratégicas; una de ellas la gestión de conocimiento cuya definición coincide con los postulados de la ciencia abierta: “Fomentamos el intercambio y la construcción colectiva de saberes diversos, además, que este sea libre y abierto”. Otra área

es la apropiación de tecnologías digitales para fortalecer el desarrollo. En suma, el trabajo que realizan se basa en su lema “Por una sociedad de saberes compartidos”, el cual incluye la esencia de los principios de la ciencia abierta, que muestra a través de sus actividades y logros.

Estos ejemplos son casos exitosos que se desarrollan en el país, aunque no tengan la etiqueta de ciencia ciudadana y como estos existen muchos otros.

Conclusiones y recomendaciones

La ciencia abierta en Costa Rica ha significado un hito en el devenir académico, dado que a raíz de la aprobación de la *Recomendación de la Unesco sobre la Ciencia Abierta* por parte de la Asamblea General de la Unesco, en noviembre del 2021, se han facilitado los avances en la transparencia, la visibilidad, la diversidad y flexibilidad de la generación de conocimiento.

No obstante, en los últimos ochenta años en que conviven las universidades públicas, Costa Rica ha tenido una apertura importante para distribuir y compartir los resultados de investigación. Sin embargo, con la llegada de internet en la década de los 90 este comportamiento se ha potenciado y se destacan proyectos que tienen una larga trayectoria; estos no pueden ser ignorados, aunque no contengan el rótulo de ciencia abierta. Tal es el caso de la producción de antivenenos que se da desde 1970 en el Instituto Clodomiro Picado de la UCR o el trabajo articulado que realiza el Observatorio Volcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional (OVSICORI-UNA) desde 1984. Ambos son ejemplos de cómo se ha concebido la ciencia en Costa Rica, bajo principios de calidad, beneficio colectivo y colaboración tanto a nivel nacional como internacional.

En síntesis, la ciencia abierta se ha mostrado en la academia costarricense de forma temprana, y aún con escasos recursos disponibles, se ha desarrollado gracias a la mentalidad abierta a compartir y distribuir libremente sus resultados. Son numerosos los ejemplos que se pueden dar, que muestran cómo hemos vivido con esa apertura desde los inicios de la investigación.

No obstante, la actuación de la Subcomisión de Ciencia Abierta del CONARE ha servido como punta de lanza para señalar los derroteros por los que debe transitar la ciencia para que tenga mayor impacto social, visibilidad, sea más inclusiva y equitativa. Los resultados que se observan en el trabajo desarrollado en la última década

son muy satisfactorios; aunque siempre hay mucho más por hacer. El desarrollo de infraestructuras abiertas y las jornadas de formación para los diversos agentes que participan en el campo científico son dos pilares que han sobresalido en este proceso. Quedan otros pendientes, aunque no solo en Costa Rica se presenten. De Giusti lo señala en su análisis sobre los aspectos débiles que se deben mejorar en la región latinoamericana: “en tanto que otras prácticas que forman parte de la ciencia abierta como la ciencia ciudadana, los datos abiertos o la evaluación abierta no son prácticas generalizadas” (De Giusti, 2022, párr. 2).

Bibliografía

- Babini, Dominique y Rovelli, Laura (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO / Fundación Carolina. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20201120010908/Ciencia-Abierta.pdf>
- Carvajal Miranda, Hilda (24 de marzo de 2025). UCR pone al alcance nueva herramienta didáctica para los colegios cabécares en Chirripó. *Universidad de Costa Rica. Portal de Acción Social*. <https://accionsocial.ucr.ac.cr/noticias/ucr-pone-al-alcance-nueva-herramienta-didactica-para-los-colegios-cabecares-en-chirripo>
- CLACSO-FOLEC (2021). *Hacia la transformación de los sistemas de evaluación en América Latina y el Caribe: herramientas para promover nuevas políticas evaluativas*. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2021/07/CRIS-FOLEC.pdf>
- Consejo Nacional de Rectores y Programa Estado de la Nación (CONARE y PEN) (2024). Capítulo 01: sinopsis. En *Informe Estado de la Nación [2024]* (p. 25-57). San José. <https://estadonacion.or.cr/?informes=informe-estado-de-la-nacion-2024>
- CONESUP (2025). *Universidades autorizadas*. <https://ws.mep.go.cr/CONSULTAS/frmPrincipal.aspx>
- Córdoba González, Saray (2004). *LATINDEX un ejemplo de cooperación internacional*. *Congreso Internacional de Información*. [Ponencia]. Congreso Internacional de Información (Info'2004). La Habana, Cuba. <https://hdl.handle.net/10669/11373>
- Córdoba González, Saray (2011a). Los repositorios institucionales y de acceso abierto en Costa Rica. *E-Colabora: Revista de Ciencia, Educación, Innovación y Cultura Apoyadas por Redes de Tecnología Avanzada*, 1(2). <http://hdl.handle.net/10669/449>
- Córdoba González, Saray (2011b). Los repositorios de acceso abierto: una vía hacia la democratización de la información y el conocimiento. En Estela Morales Campos (coord.), *Derecho a la información, bien público y bien privado: Acceso comunitario y acceso individual* (pp. 29-56). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. <http://dx.doi.org/10.22201/cuib.786070221460p.2011>

- Córdoba González, Saray (2015). LATINDEX en Costa Rica: nacimiento y evolución en doce años de historia. *Ciência da Informação*, 44(2), 248-257. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v44i2.1794>
- Córdoba González, Saray (2016a). Acceso abierto en Costa Rica: avances y perspectivas. *Cuadernos Fronterizos*, 12(38), 30-33. <https://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/cuadfront/article/view/1410>
- Córdoba González, Saray (2016b). *Kímuk: nuevo repositorio nacional para Costa Rica*. [preprint]. Kérwá repositorio. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/b3f7bc9b-26ba-4faf-9665-f215e5cd48c8/content>
- Córdoba González, Saray (18 abril de 2016c). *UCR participa en iniciativa de CEPAL sobre gestión de datos de investigación*. Universidad de Costa Rica. Portal de la Investigación. <https://vinv.ucr.ac.cr/noticias/ucr-participa-en-iniciativa-de-cepal-sobre-gestion-de-datos-de-investigacion>
- Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) (2024). *Indicadores nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, Costa Rica 2023*. San José: MICITT. https://www.promotora.go.cr/web/Assets/pdfs/Indicadores_Nacionales_CTI_2023-Manufactura%20I+D.pdf
- De Giusti, Marisa R. (2022). Ciencia abierta: el corazón del problema. *Informatio*, 27(1), 309-335. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-13782022000100309&script=sci_arttext#B5
- Editorial Universidad Nacional (2023). *Lineamientos editoriales: guía del proceso editorial del catálogo*. Heredia. <https://www.euna.una.ac.cr/public/media/lineamientos/index-h5.html?page=1#page=1>
- Flores, Sofía (2010). Las comunidades de software libre de Costa Rica. *Revista de Ciencias Sociales*, (126-127), 143-152. <https://doi.org/10.15517/rcs.v0i126-127.8777>
- Garro-Acón, Meilyn y Córdoba González, Saray, (2012). *Aportes de la Universidad de Costa Rica al acceso abierto: situación actual y perspectivas* [Ponencia]. III Conferencia Internacional BIREDIAL-ISTEC. Medellín, Colombia. <https://hdl.handle.net/10669/28140>
- Marín Campos, Andrea; Céspedes Vindas, Adriana; Barrantes Arrieta, Andrea; Montero Corrales, Carlos; Salas, Rolvin; Sánchez Espinosa, Sharlín; Araya Hidalgo, Edward; Calderón Hidalgo, Mónica (2022). Ciencia abierta en instituciones de educación superior estatal: estrategias y experiencias de la Subcomisión de Conocimiento Abierto del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) de Costa Rica. En Alexa Ramírez Vega (coord.), *Actas de la XI Conferencia Internacional de Bibliotecas y Repositorios Digitales* (pp. 379-380). La Plata: Universidad Nacional de La Plata / SEDICI. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/148906>
- Mora Campos, Andrea; Campos Jara, Fabiola María; Herrera Murillo, Jorge; Salgado Silva, Viviana; Pino Chacón, Gabriela; Méndez-Solano, Andrea; Morales-López, Yuri; Jiménez París, Ana Lorena; Monge Hernández, Claudio; Montero Corrales, Carlos Alberto; Penabad-Camacho, Liana; Penabad-Camacho, María Amalia; Sánchez Badilla, César; Moraga López, Geannina; Villalobos Rodríguez, Gerardo; Murillo Barboza, Daniel; Hernández Vargas, Axel; Vargas Montero, Maritza (2023). *Estrategia de Ciencia abierta Universidad Nacional*. Costa Rica:

- Vicerrectoría de Investigación, Universidad Nacional. <https://repositorio.una.ac.cr/items/26a70e23-7f1c-4643-814f-aea936474e90/full>
- Mora Vargas, Pablo (19 de abril de 2025). Tres universidades públicas aprovechan la memoria cultural cabécar para educar a sus estudiantes. *Universidad de Costa Rica-Noticias*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2025/4/19/tres-universidades-publicas-aprovechan-la-memoria-cultural-cabecar-para-educar-a-sus-estudiantes.html>
 - Campos Jara, Fabiola María; Mora Campos, Andrea; Méndez-Solano, Andrea; Ramírez-Vega, Alexa; Sánchez-Espinoza, Sharlín; Seas, Carolina; Araya Hidalgo, Edward; Franco-Poveda, María Teresa; Garro, Meilyn; Segura Jiménez, Steven (2023). La Iniciativa Nacional de Divulgación de Ciencia Abierta de Costa Rica: lo aprendido y logrado en una década [Poster]. *Open Science Fair*. Madrid, España. <http://hdl.handle.net/11056/27006>
 - Roca, Santiago (2024). Gestión de proyectos de ciencia abierta. Una experiencia de investigación acción participativa. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*. 17(49), 53-76. <https://doi.org/10.35588/spdac595>
 - Sánchez Avendaño, Carlos (2016). Los diccionarios de las lenguas indígenas de Costa Rica: del formato bilingüe alfabético al temático pictográfico. *Káñina: Revista de Artes y Letras*, 40(3), 213-237. <https://doi.org/10.15517/rk.v40i3.29748>
 - Solórzano-Alfaro, Gustavo (2024). *Los retos de la ciencia abierta y el acceso abierto*. Universidad Estatal a Distancia. <https://editorial.uned.ac.cr/blog/post/los-retos-de-la-ciencia-abierta-y-el-acceso-abierto.html>
 - UNESCO (2021). Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
 - UNESCO y Comisión Canadiense para la UNESCO (2022). *Introducción a la Recomendación de la Unesco sobre ciencia abierta*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383771_spa

CIENCIA ABIERTA EN CUBA
POLÍTICAS, INICIATIVAS Y DESAFÍOS

Ricardo Casate Fernández
Janía Estela Cabrera Gato
Sady Carina Fuentes Reyes
Carmen Gregoria Sánchez Rojas

Doi: 10.54871/cs25a10

Introducción

El artículo 21 de la Constitución de la República de Cuba aprobada en 2019 expresa:

El Estado promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social. Igualmente implementa formas de organización, financiamiento y gestión de la actividad científica; propicia la introducción sistemática y acelerada de sus resultados en los procesos productivos y de servicios, mediante el marco institucional y regulatorio correspondiente. (Constitución de la República de Cuba, 2019, p. 75)

Como realización práctica de esta voluntad política, el Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 tienen su basamento en un modelo de gestión de Gobierno que reconoce y prioriza el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación como motores del desarrollo económico y social del país (Díaz-Canel y Delgado, 2020).

En la última década se han aprobado e implementado en el país doce diferentes políticas dirigidas a la reorganización del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, el fortalecimiento de la infraestructura y el potencial científico y tecnológico, la creación de entidades dinamizadoras de la innovación que favorezcan las conexiones entre sus actores, entre otros aspectos; a la vez que se han diversificado los instrumentos para la implementación técnica y operativa de estas políticas (Decreto 40/2021, 2021, p. 40; Decreto-Ley N.º 7, 2021). Actualmente se trabaja en la elaboración de la propuesta de Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación como base jurídico-metodológica

de un entorno normativo que contribuya a promover la realización de las actividades de ciencia, tecnología e innovación como pilares del desarrollo económico, la soberanía nacional y el bienestar social.

En este contexto se considera que la ciencia abierta constituye un instrumento esencial para que los procesos de ciencia, tecnología e innovación sean más eficientes, transparentes, colaborativos, democráticos e inclusivos y enfocados a dar respuesta a las necesidades de la sociedad. Las prácticas de ciencia abierta promueven la participación de todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y el libre acceso y utilización del conocimiento científico, para que sea un bien común al servicio de la sociedad.

En este trabajo se realiza un análisis de la implementación de las políticas y prácticas de ciencia abierta en Cuba en los últimos cinco años, así como de los desafíos que aún existen para lograr mayores avances en sus diferentes componentes. En el mismo se sintetizan los principales aspectos incluidos en el Primer Informe Nacional sobre la Implementación de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* (UNESCO, 2021).

Metodología

Para la confección del informe se siguió la hoja de ruta descrita en la Guía Operativa elaborada por la UNESCO (2024). El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en su condición de organismo rector de la ciencia, la tecnología y la innovación, creó un grupo de trabajo coordinado por el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT) e integrado por expertos en temas de ciencia abierta y representantes de varios organismos, entidades y organizaciones identificadas en el mapeo de los actores relevantes a nivel nacional: Ministerio de Educación Superior, Ministerio de Educación, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV), Universidad de Pinar del Río “Hermandos Saíz Montes de Oca” (UPR); Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Universidad de La Habana (UH), Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya” (UHo), Centro Nacional de Información en Ciencias Médicas (Infomed), Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA), Instituto de Geografía Tropical (IGT), Sociedad Cubana de Ciencias de la Información (SOCICT), Sociedad Cubana de Ciencias Filosóficas, Sociedad Cubana de Botánica, Sociedad Cubana para la Promoción de las Fuentes Renovables de Energía y el Respeto Ambiental

(Cubasolar), Sociedad Cubana de Química y Cervantes-Producciones digitales SRL.

Se realizó un taller de inicio para organizar el proceso y posteriormente, una consulta con las partes interesadas e identificadas mediante un cuestionario en línea con las preguntas de la encuesta proporcionada en la Guía Operativa (UNESCO, 2024), con el objetivo de recopilar datos, aportes y comentarios sobre los avances experimentados en las siete áreas de acción identificadas en la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* (UNESCO, 2021) que son los siguientes:

- a) promover una comprensión común de la ciencia abierta, sus beneficios y desafíos asociados, así como diversas vías hacia la ciencia abierta,
- b) desarrollar un entorno político propicio para la ciencia abierta,
- c) invertir en infraestructuras y actividades de ciencia abierta,
- d) invertir en recursos humanos, formación, educación, alfabetización digital y desarrollo de capacidades para la ciencia abierta,
- e) fomentar una cultura de ciencia abierta y alinear los incentivos para la ciencia abierta,
- f) promover enfoques innovadores para la ciencia abierta en las diferentes etapas del proceso científico, y
- g) promover la cooperación internacional y multisectorial en el contexto de la ciencia abierta, con miras a reducir las brechas digitales, tecnológicas y de conocimiento.

Los resultados de la consulta fueron socializados entre los miembros del grupo de trabajo y luego se realizaron grupos focales para analizar los resultados obtenidos, profundizar en algunos temas y confeccionar el borrador del informe. En una sesión posterior se revisó y definió la información reportada en el *Primer Informe Nacional sobre la Implementación de la Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*.

Resultados

Promoción de un entendimiento común de la ciencia abierta

Las prácticas de la ciencia abierta demandan un cambio cultural impulsado por acciones de promoción, sensibilización, formación y

educación. En el país se han organizado múltiples actividades orientadas a la comprensión de la definición de ciencia abierta, sus principios y valores, ámbitos de acción y difundir casos de buenas prácticas.

Aunque no fue identificada la existencia en el país, de un sitio web o portal dedicado a la formación, sensibilización y promoción de la ciencia abierta, varias entidades han desarrollado acciones dirigidas a este propósito a nivel institucional. Entre ellas se destaca el Curso Masivo Abierto en Línea (MOOC, por sus siglas en inglés) Ciencia y Educación Abiertas en la Educación Superior, desarrollado por el proyecto Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al servicio de los procesos educativos y la gestión del conocimiento en la educación superior (ELINF), como parte de la Red de Cooperación Universitaria Cubano-Belga Fortalecimiento del rol de las TIC en las Universidades cubanas para el desarrollo de la sociedad (VLIRED). En este curso los temas de derechos de autor, recursos educativos abiertos, gestión de datos de investigación y evaluación abierta, entre otros (Meneses et al., 2023).

En los últimos cinco años se han realizado en el país varios seminarios, talleres, *webinars* y conferencias, simposios, congresos nacionales e internacionales (ver Tabla 1), que han abordado diferentes aspectos de la ciencia abierta: definición, componentes, valores y principios; el acceso abierto a las publicaciones científicas; la gestión, uso e importancia de los repositorios institucionales; la transformación de los sistemas de evaluación de la ciencia; los recursos educativos abiertos; el *software* libre; las licencias abiertas; y más recientemente la gestión de datos de investigación.

Tabla 1. Principales eventos sobre ciencia abierta organizados por entidades cubanas en los últimos cinco años

Título del evento	Organizadores	Ediciones	Temas
Simposio sobre ciencia abierta, Convención Científica Internacional “Saber UH”	Universidad de la Habana, UH	2023, 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas y Gobernanza de la Ciencia Abierta • Inteligencia Artificial y Consideraciones Éticas en la Ciencia Abierta • Innovaciones Tecnológicas que Apoyan la Ciencia Abierta • Publicación de Acceso Abierto • Gestión y Apertura de Datos • Reproducibilidad y Transparencia en la Investigación • Ciencia Ciudadana y Participación Comunitaria
Simposio Internacional “ciencia abierta para la Equidad”	Academia de Ciencias de Cuba, ACC	2025	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración internacional para la ciencia abierta • Acceso equitativo al conocimiento científico
Taller Nacional de Publicación Científica en Ciencias de la Salud	Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, Infomed Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud	2022, 2023, 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas abiertas en la revisión por pares • Licencias Creative Commons en el derecho de autor • Transparencia de los datos de la investigación • Socialización del conocimiento • El arbitraje como elemento clave en la comunicación de la ciencia • Sostenibilidad de la gestión editorial
Taller Internacional sobre ciencia abierta en la Educación Superior, Congreso Internacional de Educación Superior	Ministerio de Educación Superior, MES	2024, 2026	<ul style="list-style-type: none"> • La Universidad como agente clave del conocimiento científico abierto • Entorno normativo, políticas y planes estratégicos • Interoperabilidad, sostenibilidad y enfoques innovadores en las infraestructuras y servicios de ciencia abierta • Diversidad, participación e inclusión en los procesos científicos

Título del evento	Organizadores	Ediciones	Temas
Taller de revistas científicas, Convención de Producción Animal y Agrodesarrollo, Agropat 2022	Instituto de Ciencia Animal, ICA	2022	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación abierta • Acceso abierto a las publicaciones científicas • Datos de investigación abiertos
Seminario Open & Linked Information Framework for Education and Research, OLInFER 2023 RedTicVLIr	Proyecto ELINF	2023	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de ciencia y educación abiertas • Interoperabilidad de las infraestructuras de ciencia abierta • Gestión de datos de investigación
Simposio Internacional Sobre “Generación y Transferencia de Conocimiento para la Transformación Digital”, Convención Científica Internacional de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas	Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas	2023, 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y comunicación científica abiertas • Infraestructura y marcos regulatorios para Ciencia Abierta • Gobernanza de datos, Gobierno abierto

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que en el país se vienen realizando acciones de sensibilización y capacitación para promover un entendimiento común de la ciencia abierta y de sus beneficios, sobre todo por parte de las universidades. No obstante, para maximizar la efectividad de las acciones realizadas, se requiere enriquecer los temas tratados con un enfoque integrador que considere las implicaciones sociopolíticas, económicas, disciplinares, geográficas, temporales y tecnológicas de estas prácticas.

Desarrollo de un entorno político propicio para la ciencia abierta

Se analizaron los instrumentos políticos y normativos existentes en el país para identificar la presencia de temas relativos al desarrollo, adopción y gestión como paradigma para aumentar el intercambio de conocimientos científicos de forma amplia y abierta en beneficio de todas las partes interesadas, democratizando su contribución y construcción.

La ausencia de un plan, estrategia, política u hoja de ruta nacional específica para la ciencia abierta fue el principal resultado identificado. Esta carencia impide armonizar necesidades, capacidades y establecer directrices para la actuación en el ámbito nacional e institucional. Los grupos focales identificaron esta como la causa principal de la limitada implementación de prácticas de ciencia abierta en los procesos y actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Como parte del fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación se proyecta incluir en la actualización de los marcos políticos, administrativos y jurídicos nacionales mecanismos que apoyen la ciencia abierta e incentiven prácticas acordes a sus principios.

El Sistema Nacional de Certificación de Revistas Científicas (Resolución N.º 149/2024, 2024) está orientado a incrementar la calidad científica y editorial, la visibilidad, el reconocimiento y la profesionalización de las revistas científicas cubanas, mediante el proceso de certificación y categorización que se instrumenta a través de convocatorias realizadas anualmente y se ejecuta por la Comisión Nacional de Evaluación, presidida por su director de Potencial Científico y Tecnológico.

Los indicadores para la evaluación se corresponden con los establecidos por los sistemas regionales de revistas científicas Redalyc, SciELO y el Catálogo 2.0 de Latindex; así como los requisitos del Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ), como expresión del reconocimiento de los beneficios que reporta la adopción de estos estándares.

Ante la carencia de instrumentos de política nacionales cuyos objetivos específicos sean promover la ciencia abierta, algunas entidades, universidades y asociaciones han elaborado sus propuestas de políticas institucionales, fundamentalmente dirigidas a fomentar el autoarchivo, la gestión de datos de investigación y el desarrollo de infraestructuras.

Recientemente fue aprobada la Política para el desarrollo de la Red de Repositorios Digitales Institucionales del Ministerio de Educación Superior (Ministerio de Educación Superior, 2024), que incluye aspectos relacionados con el autoarchivo y la infraestructura de ciencia abierta en las instituciones de educación superior.

Varias propuestas de políticas institucionales de ciencia abierta han sido formuladas en los últimos años; pero aún se encuentran pendientes de aprobación. Estas iniciativas han sido impulsadas por

investigadores de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. A pesar de haber sido elaboradas entre los años 2023 y 2024, aún carecen de respaldo legal para su implementación. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Política de Ciencia Abierta para el Sistema Deportivo Cubano. Elaborada en 2023, pretende desarrollar componentes clave de la ciencia abierta como el acceso abierto, la gestión de datos de investigación, la revisión por pares abierta y la infraestructura necesaria, e incluye mecanismos de financiación e incentivos para su promoción (Meneses, Peralta González y Ilisástigui Avilés, 2023).
- Propuesta de política en Gestión de Datos de Investigación para la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Machado Rivero et al., 2024).
- Política de Ciencia Abierta para el Ministerio de Educación Superior. Esta propuesta fue elaborada en 2023 y al igual que la anterior cubre varios de los componentes de la ciencia abierta: acceso abierto, gestión de datos de investigación, revisión por pares abierta e infraestructura (Meneses Placeres, 2024).

Se evidencia la necesidad de continuar sensibilizando a los tomadores de decisiones de estas instituciones y organismos sobre la importancia de disponer de marcos normativos para materializar los valores y principios de la ciencia abierta y establecer una hoja de ruta para su implementación (UNESCO, 2023).

Mecanismos para el financiamiento y el monitoreo de la ciencia abierta

Si bien no existe un mecanismo específico para garantizar el financiamiento de la ciencia abierta, fueron identificados varios proyectos de ciencia, tecnología e innovación financiados por el Presupuesto del Estado que la promueven (Tabla 2).

Tabla 2. Financiamiento de proyectos de ciencia, tecnología e innovación relacionados con la ciencia abierta

Programa de ciencia, tecnología e innovación o fuente de financiamiento	Título del proyecto	Entidad Ejecutora Principal	URL
Programa Sectorial del CITMA "Gestión de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible", gestionado por la Agencia de Ciencias Sociales y Humanísticas	Ecosistema de Ciencia Abierta en la Instituciones del Ministerio de Educación Superior	Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas	https://www.facebook.com/ECAMESCuba
	Gestión de Datos de Investigación en la educación superior e instituciones científicas cubana Instituciones de educación	Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas	https://www.facebook.com/ECAMESCuba
	Gestión de Datos de Investigación en la educación superior e instituciones científicas cubana Instituciones de educación	Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas	https://www.facebook.com/groups/832040065642742
	Estrategia para la implementación de la educación abierta en el Ministerio de Educación Superior de Cuba	Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas	
	Transformación digital de la gestión y evaluación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en Cuba (Ciencia en Cuba)	Instituto de Información Científica y Tecnológica	
	Modelo de Gestión de Datos del Observatorio Científico Tecnológico y de Innovación	Instituto de Información Científica y Tecnológica	
Programa Sectorial del CITMA "Tecnologías de aplicaciones nucleares, el láser; la óptica y la ultrasonica para producir y generalizar bienes y servicios", gestionado por la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA)	Biblioteca Nacional Digital de Ciencia y Tecnología	Instituto de Información Científica y Tecnológica	
Fondo Financiero de Ciencia e Innovación (FONCI)	Transmedia para la comunicación de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente en Cuba	RTV Comercial	

Fuente: Elaboración propia.

En el mercado de servicios relacionados con la ciencia y la ciencia abierta, se cuenta con una experiencia de participación privada que ha dado resultados satisfactorios. Se trata de la MiPyme Cervantes-Producciones digitales SRL, creada en correspondencia con la legislación cubana vigente para estos actores económicos. La entidad fue certificada en 2019 por SciELO México como editor especializado en la producción de XML-JATS de acuerdo con la metodología *Publishing Schema* y presta servicios a varias de las revistas científicas del país.

En relación con el monitoreo de la ciencia abierta, solo el Ministerio de Educación Superior ha incorporado indicadores en sus universidades con ese fin, tales como:

- a) Cantidad de cursos masivos, abiertos en línea disponibles en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.
- b) Cantidad de acciones de capacitación a docentes en entornos virtuales.
- c) Cantidad de acciones realizadas para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes, profesores, investigadores y trabajadores no docentes.
- d) Cantidad de repositorios digitales institucionales registrados en OpenDOAR.

No se identificaron indicadores específicos sobre la ciencia abierta o sus componentes para el monitoreo y seguimiento de las políticas de ciencia, tecnología e innovación, ni en los sistemas de evaluación y progresión profesional de los investigadores. En consecuencia, no existe un marco nacional que permita supervisar los procesos y resultados y establecer una evaluación de la investigación y de los investigadores acorde con sus valores y principios, incluidos incentivos y mecanismos de estimulación para las prácticas científicas abiertas.

Inversión en infraestructuras de ciencia abierta

En el país se reconocen la importancia y necesidad de una inversión estratégica sistemática y a largo plazo para la ciencia abierta; sin embargo, las condiciones de recrudescimiento del bloqueo económico, comercial y financiero de Estados Unidos combinado con los efectos de la COVID-19 han tenido un impacto negativo en la economía cubana y por consiguiente en las circunstancias socioeconómicas en que

desarrollan las actividades de ciencia, tecnología e innovación financiadas con fondos públicos.

No obstante, según los datos disponibles, el porcentaje del producto interno bruto (PIB) destinado a gastos de investigación y desarrollo exhibe un discreto incremento de 0,32 en el año 2021 a 0,36 en 2022; y el porcentaje de la población que tiene acceso a internet con un ancho de banda fiable alcanza el 71,3 % en el mismo período (Oficina Nacional de Estadística e Información, 2024).

Las universidades han asumido el rol protagónico en el desarrollo de infraestructuras tecnológicas basadas en los principios de la ciencia abierta. Muestra de ello son los proyectos e iniciativas implementados por la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, con un ecosistema digital que incluye educación abierta, producción científica en acceso abierto y un Sistema Actual de Información sobre Investigación (CRIS, por sus siglas en inglés).

Por su parte, la Universidad de la Habana ha implementado una infraestructura de ciencia abierta, que incluye la plataforma Sceiba, desarrollada en colaboración con la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”, para el control de calidad y monitoreo de las publicaciones científicas cubanas; el repositorio institucional Scriptorium; la fototeca digital CREATIIF y un Portal de Revistas destinado a la gestión y publicación de todas las revistas científicas de la Universidad.

La Sociedad Cubana de Ciencias de la Información también contribuye a la infraestructura con la iniciativa Societopen que gestiona colecciones documentales pertenecientes a dominios científicos, gremios investigativos o sociedades científicas.

También se ha promovido la creación y el mantenimiento de redes nacionales de investigación y educación, que permiten impulsar un intercambio intensivo de conocimientos, las mejores prácticas y las experiencias en la formulación, el desarrollo y la aplicación de políticas, iniciativas y prácticas de ciencia abierta (Tabla 3).

Tabla 3. Redes nacionales de investigación y educación

Iniciativa	Propósito	URL
Cubaeduca	Comunidad educativa en red. Ofrece un conjunto de contenidos, recursos y servicios afines a la educación que favorecen el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes; la formación y autosuperación de docentes; y la orientación adecuada en la educación de sus hijos para la familia cubana.	https://www.cubaeduca.cu/ .
Red cubana de la ciencia	Plataforma digital que facilita el acceso al acervo científico investigativo y tecnológico del país	http://redciencia.cu/
Centro Nacional de Información en Ciencias Médicas (INFOMED)	Acceso oportuno y eficiente a la información de calidad	https://www.sld.cu/
Sistema Integral de Gestión de Conocimiento Corredor Biológico en el Caribe	Potenciar el desarrollo de los recursos humanos, visibilizar su producción científica y el desarrollo de las investigaciones que propician la protección de la biodiversidad	https://cbcbio.org/ .

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, varios centros académicos y de investigación cubanos en el área nuclear participan en redes regionales, entre las que se destacan las siguientes:

- a) Red Latinoamericana para la educación y la capacitación en tecnología nuclear (LANENT).
- b) Red Analítica de Latinoamérica y el Caribe (RALACA).
- c) Red de Investigación de Estresores Marino-Costeros en América Latina y el Caribe (REMARCO).
- d) Red Latinoamericana de Optimización de la Protección Radiológica Ocupacional (REPROLAM).
- e) Red OIEA/OMS de Laboratorios Secundarios de Calibración Dosimétrica (SSLD).

Las publicaciones científicas de acceso abierto constituyen el componente cuantitativo y cualitativo más avanzado de la infraestructura nacional de ciencia abierta. En el país existen doscientas treinta y dos revistas certificadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio

Ambiente (CITMA). Más del 50 % de ellas se inscriben en las áreas de Ciencias Sociales (30,6 %) y Ciencias Médicas y de la Salud (25,4 %).

Figura 1. Área temática principal de las revistas certificadas por el CITMA
Figura 1. Área temática principal de las revistas certificadas por el CITMA

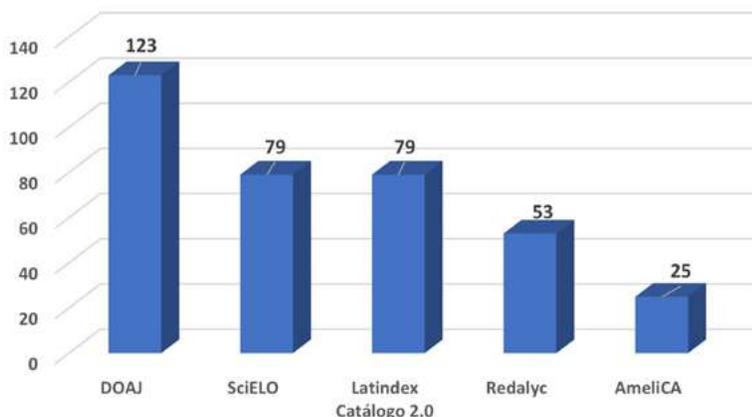


(n=232)

Del total de revistas certificadas, doscientas doce (91,8 %) cuentan con una versión en línea, ofrecen acceso gratuito inmediato a los artículos publicados y no cobran tasas a los autores, por lo que son revistas de acceso abierto diamante, que es el modelo de publicación predominante en la región de América Latina y el Caribe, de acuerdo con estudios realizados por diversos autores (Alperin y Fischman, 2015; Bosman et al., 2021; Cetto et al., 2015).

La Figura 2 muestra la presencia de revistas científicas cubanas en sistemas de información de acceso abierto. Se observa que en DOAJ están registradas ciento veintitrés revistas nacionales, mientras que en SciELO y el Catálogo 2.0 de Latindex hay setenta y nueve revistas indexadas respectivamente. La proporción es menor en Redalyc, donde hay cincuenta y tres revistas cubanas, y en el índice de revistas de acceso abierto en consolidación AmeliCA, en el que aparecen veinticinco títulos. La incorporación de las revistas cubanas en estos sistemas de información de acceso abierto ha permitido la adopción de políticas, procedimientos, metodologías y tecnologías para incrementar la calidad científica y editorial, la visibilidad, el reconocimiento y la profesionalización de las revistas científicas cubanas.

Figura 2. Presencia de revistas científicas cubanas en sistemas de información de acceso abierto



La implementación de repositorios de acceso abierto describe un discreto desarrollo tomando en cuenta los registros obrantes en el *Directory of Open Access Repositories* (OpenDOAR) y el *Registry of Open Access Repositories* (ROAR) al cierre de 2024 (Tabla 4). En ambos registros aparecen un total de veinte repositorios de entidades cubanas: dieciocho en OpenDOAR y doce en ROAR. La mayoría de ellos (trece) corresponden a universidades o al Ministerio de Educación Superior, cinco son mantenidos por el sistema de información del Ministerio de Salud Pública y solo dos repositorios son gestionados por Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI) que no pertenecen a instituciones de educación superior y salud pública, el mantenido por el Instituto de Geografía Tropical y el correspondiente al Centro de Formación Escuela de Hotelería y Turismo de Camagüey.¹

[1] Registro discontinuado al encontrarse el repositorio fuera de funcionamiento.

Tabla 4. Repositorios digitales de acceso abierto cubanos registrados en OpenDOAR y en ROAR

Repositorio	Entidad	Provincia	URL	Registro (OpenDOAR / ROAR)
1. AlmaA, Repositorio Científico Institucional	Universidad "Hermanos Saiz Montes de Oca"	Pinar del Río	https://rc.upr.edu.cu/	OpenDOAR ROAR
2. Dspace@UCLV, Repositorio institucional	Universidad Central "Martha Abreu" de las Villas	Las Villas	http://dspace.uclv.edu.cu/	OpenDOAR ROAR
3. EHTC Repositorio Institucional (descontinuado)	Escuela de Hotelería y Turismo de Camagüey	Camagüey	http://www.repositorio.ehtc.cu/jspui/	OpenDOAR ROAR
4. Institutional Repository of the Ministry of Higher Education	Ministerio de Educación Superior	La Habana	http://repositorio.eduniv.cu	OpenDOAR
5. Nimive, Repositorio Institucional	Universidad de Moa "Dr. Antonio Núñez Jiménez"	Holguín	http://nimive.ismm.edu.cu/	OpenDOAR ROAR
6. ReDIUC	Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"	Camagüey	http://rediuc.reduc.edu.cu/	OpenDOAR
7. Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Holguín	Universidad "Oscar Lucero Moya"	Holguín	https://repositorio.uho.edu.cu	OpenDOAR ROAR
8. Repositorio Institucional Universidad de Matanzas	Universidad de Matanzas	Matanzas	https://rein.umcc.cu	OpenDOAR ROAR
9. Repositorio de Información de Medio Ambiente de Cuba	Instituto de Geografía Tropical	La Habana	http://repositorio.geotech.cu/jspui/	OpenDOAR
10. Repositorio de Legislación en Salud de Cuba	Infomed	La Habana	http://legislacion.sld.cu/	OpenDOAR
11. Repositorio de Tesis	Universidad Tecnológica de la Habana	La Habana	https://repositorio.cujae.edu.cu/home	OpenDOAR

Repositorio	Entidad	Provincia	URL	Registro (OpenDOAR / ROAR)
12. Repositorio de Tesis de Doctorado en Ciencias Biomédicas y de la Salud de Cuba	Infomed	La Habana	http://tesis.repo.sld.cu/	OpenDOAR
13. Repositorio de Publicaciones Científicas	Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas	Artemisa	http://www.repoarticulos.art.sld.cu/	OpenDOAR
14. Repositorio de Tesis	Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas	Artemisa	http://www.repotesis.art.sld.cu/	OpenDOAR
15. Repositorio Institucional	Universidad de Guantánamo	Guantánamo	http://repositorio.cug.co.cu:8080/jspui/	OpenDOAR
16. Scientific Electronic Library Online - Cuba	Infomed	La Habana	http://www.scielo.sld.cu/	OpenDOAR ROAR
17. Scriptorium	Universidad de la Habana	La Habana	https://accesoabierto.uh.cu/s/scriptorium	OpenDOAR ROAR
18. UNISS Institutional Repository	Universidad de Sancti Spiritus "José Martí Pérez"	Sancti Spiritus	https://dspace.umiss.edu.cu/	OpenDOAR ROAR
19. CREATIIF Fototeca Digital	Universidad de La Habana	La Habana	https://accesoabierto.uh.cu/s/creatiif	ROAR
20. Biblioteca Virtual de la EcuRed	Ministerio de Educación Superior	La Habana	http://revistas.mes.edu.cu/greenstone/cgi-bin/library.cgi	ROAR

No hay una correspondencia entre la cantidad de repositorios de acceso abierto existentes en Cuba y la infraestructura de ciencia del país, debilidad que ya había sido señalada por Casate Fernández (2017) en un estudio de la infraestructura nacional de acceso abierto, si se tiene en cuenta que al cierre del año 2024, se habían registrado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) doscientas setenta y cinco entidades de ciencia tecnología e innovación (ECTI), y ciento cuarenta y dos de ellas son centros de investigaciones.

En el marco del proyecto “Biblioteca Nacional Digital de Ciencia y Tecnología”, entre los años 2023 y 2024 fueron evaluados los diecisiete repositorios a partir de los criterios de la *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación* (Azorín et al., 2021) elaborada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) (Cabrera-Gato y Romero-Suárez, 2023; Gutiérrez Sosa et al., 2024).

Entre los principales resultados del estudio se destacan:

- a) Los indicadores con mejor desempeño son los vinculados a las funcionalidades del protocolo OAI-PMH.
- b) No adopción de las directrices de calidad, interoperabilidad y mejores prácticas para la recuperación de la información internacionalmente reconocidas limita su inserción en directorios y recolectores internacionales.
- c) Necesidades de capacitación y adiestramiento técnico de los equipos para su adecuada gestión.
- d) Necesidad de migración a alguna versión superior a Dspace 7 para aprovechar sus funcionalidades en aras de exhibir repositorios más robustos.

Los repositorios existentes serán integrados en una red nacional para ofrecer servicios a partir de los contenidos depositados a través de un agregador. Esta infraestructura cumplirá con estándares internacionales que garanticen su interoperabilidad y el intercambio de información con otras redes regionales y su integración al ecosistema global de ciencia abierta para lo cual se estableció colaboración con LA Referencia.

Participación en plataformas multinacionales y regionales

Las instituciones cubanas participan en las principales plataformas multinacionales y regionales de ciencia abierta compartida, lo que les permite adoptar enfoques actualizados de intercambio de información, formatos de datos y estándares, y transferencia; así como acceder a una variedad de servicios, como capacitación, archivo, co-producción de tecnologías y soluciones técnicas. Cuba colabora con los sistemas de gestión de revistas científicas Redalyc, Latindex, y SciELO.

Existe un programa de colaboración con la iniciativa Ameli-Conocimiento Abierto (AmeliCA) para impulsar la publicación académica no comercial, que específicamente incluye el apoyo a las revistas científicas y la creación del Repositorio Nacional de Revistas Científicas.

Por otra parte, existe una amplia participación de instituciones cubanas en el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), organización que es líder en el fomento y promoción de la ciencia abierta en la región de América Latina y el Caribe. Están incorporadas a CLACSO cuarenta y una instituciones cubanas asociadas, treinta y cuatro con estatus de centros miembros plenos y siete organizaciones vinculadas.

Inversión en recursos humanos para la ciencia abierta

Se identificaron acciones de creación de capacidades para la asimilación de la ciencia abierta mediante oportunidades de formación que integran sus aspectos, tanto a nivel de pregrado, como en cursos de posgrado; pero estas actividades se están realizando solamente en algunas instituciones de educación superior y de investigación.

En la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, la gestión de datos de investigación se ha incorporado como asignatura en la malla curricular de varias carreras y es uno de los cursos de la Maestría de Información y Conocimiento para el Desarrollo. También se diseñó un entrenamiento sobre este tema, al que se puede acceder a través de la plataforma de educación a distancia de VLIRED.

En la carrera de Ciencias de la Información, que se imparte en la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana, los temas de acceso abierto y ciencia abierta se incluyeron en una asignatura electiva que se imparte en el cuarto año.

Para avanzar en la formación de los diferentes agentes en ciencia abierta se requiere extender la incorporación de estos temas en

todas las universidades del país y ampliar su oferta como parte de la formación de posgrado; pero para ello se requiere crear capacidades, lo que demanda una estrategia dirigida a la formación de formadores.

Otra alternativa puede ser el empleo de recursos educativos abiertos que cumplan con las directrices de la UNESCO (Miao et al., 2020). Esta opción ha comenzado a utilizarse en algunas universidades; pero aún no se hace un uso regular de las licencias abiertas, sobre todo en la enseñanza de pregrado. Esto limita las posibilidades de acceso, distribución, reutilización, reaprovechamiento y adaptación de los materiales educativos. Por otra parte, todavía se emplean pocos formatos para la creación de los materiales de aprendizaje, enseñanza e investigación; siendo los de menor producción los materiales audiovisuales.

La ciencia abierta también requiere que se fomenten espacios e iniciativas para incrementar la cultura científica y de innovación de la ciudadanía y para propiciar la participación activa todos los agentes sociales en la definición de las agendas de ciencia, tecnología e innovación, y en los procesos de aprendizaje, generación, difusión y uso del conocimiento científico y tecnológico (UNESCO, 2021).

En relación con este aspecto, fueron identificados varios proyectos que, desde el periodismo científico y los medios de comunicación, apoyan la difusión del conocimiento científico entre especialistas de diversos campos de investigación, responsables de la toma de decisiones y el público en general (ver Tabla 5).

Por su parte, la Academia de Ciencias de Cuba y las asociaciones científicas organizan todos los meses la iniciativa Puertas Abiertas, que reúne a científicos, ambientalistas, estudiantes, profesores y personas interesadas para fomentar diálogos interdisciplinarios, promover la divulgación de resultados e intercambiar acerca de ciencia, medio ambiente y la tecnología en diversas áreas del conocimiento.

Tabla 5. Iniciativas que contribuyen a elevar la cultura científica de la población y a la comunicación social de la ciencia

Iniciativa	Descripción	URL
Cultivar Conciencia	Proyecto de comunicación que conecta la ciencia y la agricultura a través de la televisión nacional y las redes sociales. Tiene como objetivo difundir las buenas prácticas agrícolas, dar visibilidad a la aplicación científica en la producción agroalimentaria, promover el consumo responsable y sostenible.	https://www.youtube.com/@cultivarconciencia
Juventud Técnica	Medio multiplataforma, con perfiles en las principales redes sociales que ofrece una variedad de productos digitales y servicios de temas de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente. Además, informa y reflexiona sobre el quehacer de los jóvenes científicos y tecnólogos cubanos y el desarrollo general de la ciencia y la innovación en Cuba, Latinoamérica y el resto del mundo.	https://www.juventudtecnica.cu/ https://www.youtube.com/@juventudtecnica2480 https://www.facebook.com/JuventudTecnicaCuba https://www.x.com/juventudtecnica https://www.instagram.com/juventudtecnica
Observatorio Científico	Proyecto transmedia para la comunicación de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente en Cuba. Tiene un programa que se transmite con una frecuencia semanal por el Canal Caribe de la televisión cubana. También está disponible a través de varias plataformas sociales.	https://www.youtube.com/c/ObservatorioCient%C3%ADficio https://www.facebook.com/ObservatorioCientifico/ https://x.com/ObservaCiencia https://www.instagram.com/observatoriocientifico

Promoción de enfoques innovadores para la ciencia abierta

El desarrollo de enfoques innovadores para la ciencia abierta en las distintas etapas del proceso científico es aún incipiente. Entre las iniciativas interesantes identificadas se encuentran las prácticas de ciencia abierta promovidas por SciELO Cuba, dirigidas a estimular la difusión de prepublicaciones a través del SciELO Preprints, la utilización de los repositorios de datos de investigación y la publicación de forma continua como variante inmediata en la entrega de la información como las principales transformaciones en el flujo editorial de las revistas indizadas.

Otra iniciativa a destacar son los Laboratorios de Innovación para la Transformación Digital de la Cultura, un proyecto de la Unión de Informáticos de Cuba que adopta como prácticas de innovación abierta la creación de una red de laboratorios de innovación ciudadana en cinco territorios seleccionados, que facilitan la participación ciudadana desarrollando y validando prototipos de soluciones en el ámbito del patrimonio cultural local.

Otra experiencia innovadora es la Incubadora de proyectos de innovación de la Fundación de Innovación y Desarrollo de la

Universidad de la Habana, con espacios diseñados para fomentar el espíritu emprendedor, en los que se presentan casos de éxito y buenas prácticas, se difunde el trabajo realizado entre los estudiantes universitarios para fomentar la cultura de innovación desde su formación y se generan interacciones efectivas entre la academia y los actores externos. Esta iniciativa promueve que todos los actores moldeen sus ideas, resuelvan retos reales y experimenten soluciones.

Cooperación internacional y multisectorial en el contexto de la ciencia abierta

La internacionalización de la ciencia, la tecnología y la innovación se promueve y facilita en el contexto de la colaboración de instituciones y académicos con el resto del mundo, sobre la base de una relación de pares, de beneficio mutuo y de no injerencia.

En correspondencia con este principio del desarrollo científico y tecnológico las acciones de cooperación y colaboración en ciencia abierta realizadas se han centrado en:

- a) Participación gubernamental y de expertos en iniciativas y conferencias regionales, subregionales e internacionales, entre las que se pueden mencionar el Foro Latinoamericano de ciencia abierta en 2024, las Cumbres Globales sobre Acceso Abierto Diamante celebradas en Toluca, México en 2023 y en Ciudad del Cabo en 2024, la Plenaria 23 de la *Research Data Alliance* (RDA), el lanzamiento regional de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* desde América Latina y el Caribe realizado en Caracas en 2023.
- b) Firma de manifiestos de apoyo a la ciencia abierta, como la Declaración de Caracas y la Declaración de Toluca-Cape Town sobre acceso abierto diamante.
- c) Firma de acuerdos de cooperación bilaterales y multilaterales con otros países e instituciones, fomentando el intercambio de conocimientos, recursos y experiencias en el ámbito de la ciencia abierta.
- d) Participación en redes colaborativas internacionales que promueven la ciencia abierta, lo que permite a los investigadores cubanos acceder a información, proyectos y colaboraciones globales.

- e) Proyectos conjuntos con instituciones extranjeras, donde se comparten datos, metodologías y resultados, que promueven un enfoque colaborativo en los temas de ciencia abierta. Entre estos se destacan los proyectos de colaboración con universidades de la región flamenca de Bélgica, a través del Programa VLIRE: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al servicio de los procesos educativos y la gestión del conocimiento en la educación superior (2013-2018), *Development of a research data management strategy in Higher Education and Research Institutes in a Latin American context* (2022-2024) y *Open education in research data management to accelerate open and responsible science policy and implementation in Higher Education Institutions* (2025-2026).
- f) Organización y participación en conferencias, simposios y talleres internacionales que abordan temas de ciencia abierta, lo que permite el intercambio de ideas y la creación de vínculos entre científicos de diferentes países.

El estudio también permitió corroborar que el bloqueo económico, comercial y financiero de Estados Unidos es uno de los principales obstáculos para la implementación de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*.

Los investigadores científicos, académicos y la población cubana en general, no pueden acceder a determinados sitios y servicios que facilitan la colaboración, el intercambio y la capacitación que incluyen temas de ciencia abierta. Tampoco es posible acceder a plataformas especializadas para videoconferencias que facilitan el intercambio, la capacitación y la colaboración, como Zoom.

Las plataformas cubanas se ven imposibilitadas de utilizar el DOI (del inglés *Digital Object Identifier*), uno de los identificadores persistentes de objetos digitales más empleados en las infraestructuras de ciencia abierta, lo que afecta su interoperabilidad. Tampoco pueden emplear programas informáticos que, a pesar de distribuirse bajo licencias abiertas, su descarga y uso están restringidos para nuestro país.

El bloqueo también obstaculiza el acceso de Cuba a la cooperación científica y académica internacional y la participación efectiva de investigadores en eventos, organizaciones y redes que permiten

el intercambio de información, conocimientos y buenas prácticas científicas.

Principales desafíos para avanzar en la implementación de las prácticas de ciencia abierta en Cuba

Cuba, en su vocación científica orientada a la descolonización del conocimiento, reducción de desigualdades y fortalecimiento de la soberanía nacional, y a pesar de la actual coyuntura económica, muestra avances en la implementación de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*, en las actividades relacionadas con la promoción del entendimiento común, la comunicación científica, redes científicas y de educación e infraestructuras impulsado por las políticas de ciencia tecnología e innovación aprobadas en los últimos años.

No obstante, se identificaron brechas que constituyen desafíos a superar para lograr mayores avances en la implementación de las prácticas de ciencia abierta en el país.

Las iniciativas identificadas son en su mayoría resultados de intereses, necesidades y capacidades institucionales. Se carece de un mecanismo de coordinación nacional y no se cuenta con un financiamiento específico para ofrecer soporte a las instituciones interesadas en el desarrollo, adopción y mantenimiento de prácticas de la ciencia abierta.

El principal reto lo constituye la elaboración y aprobación de una estrategia, política u hoja de ruta nacional que defina las prioridades, directrices a seguir y las responsabilidades de los actores involucrados, lo que impactaría favorablemente en la articulación y efectividad de las prácticas e iniciativas en curso, así como en la adopción de iniciativas que propicien mayores progresos en aquellas áreas que lo requieran.

El momento actual es favorable para ello. El proceso de elaboración del informe permitió actualizar el mapeo de los actores relevantes interesados en la ciencia abierta y fue muy favorable su participación en las consultas y grupos focales realizados. Están creadas las condiciones para, como recomienda la UNESCO (2024), fomentar una comunidad nacional de práctica en ciencia abierta, que propicie la elaboración de una política o estrategia nacional de ciencia abierta.

Por otra parte, como se ha planteado anteriormente, actualmente se está elaborando la propuesta de la Ley de Ciencia, Tecnología

e Innovación, que antes de ser aprobada deberá ser sometida a un amplio proceso de consulta con los diferentes actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. La inclusión de los principios y valores de la ciencia abierta en esta propuesta es una oportunidad para que estos temas sean debatidos más ampliamente y se establecen las bases para que se elabore un marco normativo específico en el tema, de considerarse necesario.

La política o estrategia nacional de ciencia abierta deberá acompañarse de indicadores y enfoques para evaluar el estado y las tendencias en la ciencia abierta en el sistema nacional de monitoreo y evaluación científica.

La ciencia abierta deberá constituir para Cuba una prioridad estratégica transversal a todas las actividades y procesos de ciencia, tecnología e innovación, no solo porque contribuye a materializar principios esenciales del desarrollo científico y tecnológico de país, como la equidad en el acceso al conocimiento y la conexión de la ciencia con las necesidades de la sociedad, sino también porque favorece el desarrollo de capacidades nacionales para garantizar la soberanía científica y tecnológica, y la sostenibilidad de las infraestructuras y prácticas adoptadas.

Agradecimientos

La elaboración del Primer Informe Nacional de Implementación de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* y de esta publicación fue posible gracias a la contribución de un grupo de personas expertas y representantes de diferentes organizaciones de todo el país, que con su participación en las consultas realizadas y en los grupos focales aportaron información y evidencias sobre el avance de las prácticas de ciencia abierta en sus respectivos entornos y aportaron criterios valiosos para ambos documentos. Los autores de este trabajo, que participaron directamente en su conceptualización, investigación, curación y análisis de los datos y su redacción, agradecen a todos ellos su colaboración. En particular, reconocemos el aporte de Grizly Meneses Placeres y Manuel Osvaldo Machado Rivero, investigadores de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, promotores de varias de las iniciativas aquí mostradas.

Bibliografía

- Alperin, Juan Pablo y Fischman, Gustavo E. (2015). Revistas científicas hechas en Latinoamérica. En Juan Pablo Alperin y Gustavo Fischman (eds.), *Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales* (pp. 107-116). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150722110704/HechoEnLatinoamerica.pdf>
- Azorín, Cristina; Bernal, Isabel; Castaño, Javier; Guzmán Pérez, Catalina; Losada Yáñez, Marina; Marín del Campo, Rebeca; Martínez Galindo, Francisco Jesús; Martínez Pousa, Cristal; Morillo Moreno, José Carlos; Prat, Jordi (2021). *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación* (4.ª ed.). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). <https://recolecta.fecyt.es/sites/default/files/documents/2022GuiaEvaluacionRecolecta.pdf>
- Bosman, Jeroen; Frantsvåg, Jan Erik; Kramer, Bianca; Langlais, Pierre-Carl; Proudman, Vanessa (2021). *OA Diamond Journals Study. Part 1: Findings*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4558704>
- Cabrera-Gato, Jania Estela y Romero-Suárez, Pedro Lázaro (2023). Apuntes de un estudio de la gestión de repositorios institucionales en entidades cubanas de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 19(2), 1-12. <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/593>
- Casate Fernández, Ricardo (2017). *Propuesta de un modelo de gestión de la producción científica y tecnológica cubana basado en los principios y estrategias del Acceso Abierto* [Tesis de doctorado]. Universidad de Granada. <http://digibug.ugr.es/handle/10481/46333>
- Cetto, Ana María; Alonso-Gamboa, José Octavio; Packer, Abel L., y Aguado-López, Eduardo (2015). Enfoque regional a la comunicación científica: Sistemas de revistas en acceso abierto. En Juan Pablo Alperin y Gustavo Fischman (eds.), *Hecho en Latinoamérica: acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales* (pp. 19-41). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150722110704/HechoEnLatinoamerica.pdf>
- Constitución de la República de Cuba [Const.] (10 de abril de 2019). Cuba. https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2019-ex5_0.pdf
- Díaz-Canel Bermúdez, Miguel, y Delgado Fernández, Mercedes (2020). Modelo de gestión del Gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 4(3), 300-321. <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/141>
- Decreto-Ley N.º 7. Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. (18 de agosto de 2021). GOC-2021-765-093. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2021-o93.pdf>
- Decreto 40/2021. Reglamento del Decreto-Ley 7 Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. (18 de agosto de 2021). GOC-2021-766-093. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2021-o93.pdf>
- Gutiérrez Sosa, Denia; Cabrera Gato, Jania Estela; Fuentes Reyes, Sady Carina; Sánchez Rojas, Carmen Gregoria (2024). Evaluación de repositorios institucionales cubanos. *Revista San Gregorio*, 1(Especial_1), 2-11. https://doi.org/10.36097/rsan.v1iEspecial_1.2482

- Machado Rivero, Manuel Osvaldo; Meneses, Grizly; Peralta González, María Josefa, y Olivera Batista, Dianelis (6 de enero 2024). *Policy proposal for Research Data Management at UCLV*. 4.º Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2024. I Taller Internacional sobre Ciencia Abierta en la Educación Superior. La Habana, Cuba. https://www.researchgate.net/publication/380515811_Policy_proposal_for_Research_Data_Management_at_UCLV
- Meneses Placeres, Grizly (2024). *Política de ciencia abierta en el contexto de las instituciones del Ministerio de Educación Superior*. XI Encuentro Internacional de Investigadores y Estudios de la Información y la Comunicación (ICOM2024). La Habana, Cuba. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14884419>
- Meneses, Grizly; Peralta González, María Josefa y Ilisástigui Avilés, Melix (16 de mayo 2023). *Política de ciencia abierta para el sistema deportivo cubano*. Jornada Científica Internacional. Centro de Investigaciones del Deporte Cubano. La Habana, Cuba. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22427.03367>
- Meneses, Grizly; Machado Rivero, Manuel Osvaldo; Peralta González, María Josefa, y Andreu, Nancy (1 de junio 2023). *Curso masivo abierto en línea sobre educación y ciencia abiertas: una experiencia desde el proyecto ELINFLVIRUOS*. I Simposio sobre ciencia abierta en Cuba. La Habana, Cuba.
- Miao, Fengchun; Mishra, Sanjaya; Orr, Dominic, y Janssen, Ben (2020). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. París: UNESCO, Commonwealth of Learning (COL). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373558>
- Ministerio de Educación Superior (15 de abril 2024). *Resolución N.º 30. Política para la Red de Repositorios Digitales Institucionales del Ministerio de Educación Superior*. <https://www.claustrofobias.com/resolucion-30-2024-politica-red-repositorios-digitales-institucionales-ministerio-educacion-superior/>
- Resolución N.º 149/2024. Reglamento para el Sistema Nacional de Certificación de Revistas Científicas. (31 de julio de 2024). GOC-2024-436-EX42 <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2024-ex42.pdf>
- Oficina Nacional de Estadística e Información (2024). *Anuario estadístico de Cuba 2023*. <https://www.onei.gob.cu/anuario-estadistico-de-cuba-2023>
- UNESCO (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- UNESCO (2023). *Lineamientos para políticas de ciencia abierta*. <https://doi.org/10.54677/LLPN1779>
- UNESCO (2024). Guía operativa para la preparación de los primeros informes nacionales sobre la implementación de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta 2021*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390587_spa

DIAGNÓSTICO DE LA CIENCIA ABIERTA EN EL SALVADOR
UN ANÁLISIS DE SU DESARROLLO, IMPACTO Y DESAFÍOS

Aracely de Hernández

Doi: 10.54871/cs25al11

Introducción

La ciencia abierta es un movimiento global que promueve el conocimiento científico inclusivo y sin barreras técnicas, económicas o legales. De acuerdo con la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* (UNESCO, 2021), esto implica que los resultados de la investigación (datos, materiales, artículos) deben ser reproducidos en acceso abierto, cumpliendo con estándares internacionales de calidad y éticos, y garantizando un uso justo y respetuoso de los derechos de todos los involucrados.

Este movimiento exige al investigador realizar procesos de investigación reproducibles y transparentes, en donde procedimientos como métodos, manejo de datos y utilización de herramientas sean compartidos abiertamente con total transparencia, a fin de una divulgación apropiada que permita que otros científicos puedan verificar y reproducir los resultados brindando la oportunidad de conducir esos hallazgos en avances de forma significativa y eficiente; en otras palabras, la ciencia abierta va más allá de la difusión adecuada de resultados. Fomenta la transparencia en los procesos de investigación, garantizando la reproducibilidad y la solidez del conocimiento científico (UNESCO, 2023).

En la Guía del repositorio institucional e-Spacio de la UNED, (Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2025), menciona que: la ciencia abierta aboga por eliminar las barreras que impiden la libre difusión del conocimiento científico, tanto de sus resultados como de sus procesos y herramientas. Lo anterior sería imposible sin que exista colaboración entre investigadores de diferentes áreas del pensamiento humano, sin barreras geográficas, facilitando el intercambio de ideas, y que compartan esos resultados generados de manera conjunta y colaboren con el crecimiento del conocimiento

científico de forma significativa, ayudados con herramientas y licencias que permitan el uso y reutilización de resultados por diferentes comunidades académicas, científicas, y tecnológicas, que aprueben y ejerzan una interoperabilidad de los datos con herramientas eficaces.

No se puede dejar por fuera la inclusividad del conocimiento considerando diversas perspectivas, especialmente, las que permiten la inserción de comunidades subrepresentadas, o históricamente marginadas, asegurando que la ciencia beneficie a toda la sociedad; es crucial que estas prácticas de ciencia abierta, cumpliendo estándares como los principios FAIR, sean sostenibles a largo plazo y apoyadas por políticas, infraestructuras y recursos adecuados, garantizando de esta manera que el conocimiento generado no sea solo útil, significativo y por ende valioso, sino también equitativo y justo para toda la sociedad.

El acceso a la investigación científica en El Salvador es un tema que ha comenzado a ganar terreno en los últimos años. Este avance es impulsado por iniciativas tanto privadas como gubernamentales, con participación a nivel nacional e internacional. Estas iniciativas están definiendo el paso de los principales actores en el ecosistema de ciencia abierta del país.

En El Salvador, la investigación en las instituciones de educación superior (IES), es de dos tipos, la académica realizada plenamente para fines de enseñanza, y la investigación institucional, cuya pertinencia se realiza por medio de las líneas emitidas por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (Mineducyt), a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

En el sector Gobierno la producción científica es el resultado del conocimiento generado por la investigación que se refleja en las publicaciones de las mismas, oficialmente en El Salvador. Las actividades científicas, tecnológicas y de investigación y desarrollo (I+D) se registran a través de la encuesta de actividades científicas y tecnológicas, que incluye publicaciones como artículos en revistas arbitradas, boletines, capítulos de libros, informes de investigación, libros, publicaciones en conferencias y revistas, entre otros.

Con el propósito de examinar cómo la ciencia abierta se comporta en El Salvador, se realizó un estudio para valorar las percepciones de los actores clave de la ciencia abierta. Además, se ofrece una visión general acerca de las vías que se utilizan para promover el conocimiento científico inclusivo y la colaboración entre investigadores, a

la vez que analiza las políticas y el estado actual de la investigación en las instituciones de educación superior del país, destacando su importancia y evolución nacional.

Metodología del estudio

La investigación adoptó un diseño mixto (exploratorio, descriptivo y explicativo). Se empleó un enfoque cuantitativo basado en una encuesta, complementado con una fase inicial de mapeo de actores clave para contextualizar el estudio.

Se seleccionó una muestra intencional de cincuenta y cuatro participantes (60 % de 90 identificados) del ecosistema académico y científico salvadoreño, incluyendo editores de revistas, bibliotecarios e investigadores. El instrumento principal fue un cuestionario estructurado de 19 preguntas, validado mediante una prueba piloto. La encuesta se administró en línea en febrero de 2025, contactando a los participantes vía correo electrónico y redes profesionales, garantizando la confidencialidad.

El análisis de datos se centró en enfoques descriptivos y exploratorios, utilizando tablas de frecuencia (absoluta y relativa) para resumir respuestas e identificar tendencias. Se realizaron análisis comparativos entre preguntas específicas (ej., N.º 3 y 16; N.º 8 y 15) para explorar relaciones y patrones. Los hallazgos se contextualizaron según el perfil de los participantes y la fecha de recolección de datos (febrero de 2025).

Se priorizó la protección de la privacidad y confidencialidad de los participantes, informándoles del propósito del estudio y asegurando su anonimato en la presentación de resultados. Se les ofreció la opción de no proporcionar información que pudiera identificar su institución.

Contexto histórico

En El Salvador, la producción científica, según CONACyT, involucra a treinta y siete instituciones de educación superior (veintitrés universidades, diez institutos especializados y cuatro tecnológicos), además de siete instituciones gubernamentales y una empresa privada, con una clara predominancia de entidades privadas (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACyT], 2022, p. 10). La organización interna para la investigación ha mejorado, pasando de una ausencia a la existencia de unidades de investigación definidas.

Sin embargo, persisten desafíos significativos. El Informe sobre Educación Superior (MINEDUCYT, 2019) señala que solo el 34,6 % de los docentes posee posgrado y apenas el 2,3 % cuenta con doctorado. Además, las universidades salvadoreñas invierten, en promedio, solo el 2,7 % de su presupuesto en investigación científica.

Según el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología de CONACyT (CONACyT, 2022), la inversión promedio anual en investigación y desarrollo entre 2012 y 2021 fue de USD12 687 600 (miles de dólares). Este gasto se concentró principalmente en Ciencias Sociales (40,59 %), Ciencias Médicas (22,46 %) e Ingeniería y Tecnología (21,49 %). Al comparar 2021 con 2012, se observó un decrecimiento en la inversión para ingeniería, humanidades y ciencias agrícolas, mientras que ciencias sociales, médicas y naturales mostraron crecimiento.

Esta inversión limitada, y la baja producción científica universitaria se correlacionan directamente con la reducida proporción de personal académico con posgrados (especialmente doctorados), y el escaso desarrollo de laboratorios y centros de investigación especializados. Como resultado, las universidades salvadoreñas han retrocedido en el *ranking* iberoamericano; por ejemplo, la UES descendió de la posición 475 (2009-2013) a la 536 (2014-2018) (Gómez Escoto, 2022, p. 54). En síntesis, la falta de un avance significativo se traduce en un retroceso en la región, al comparar el país con otros cercanos.

Principales iniciativas y políticas

La ciencia abierta en El Salvador está en evolución, impulsada por instituciones locales que, a pesar de retos, buscan fortalecer políticas e iniciativas. El Estado, a través del MINEDUCYT y el CONACyT, junto a las instituciones de educación superior (IES), trabajan en la implementación de la ciencia abierta para fomentar un conocimiento científico accesible, transparente y colaborativo.

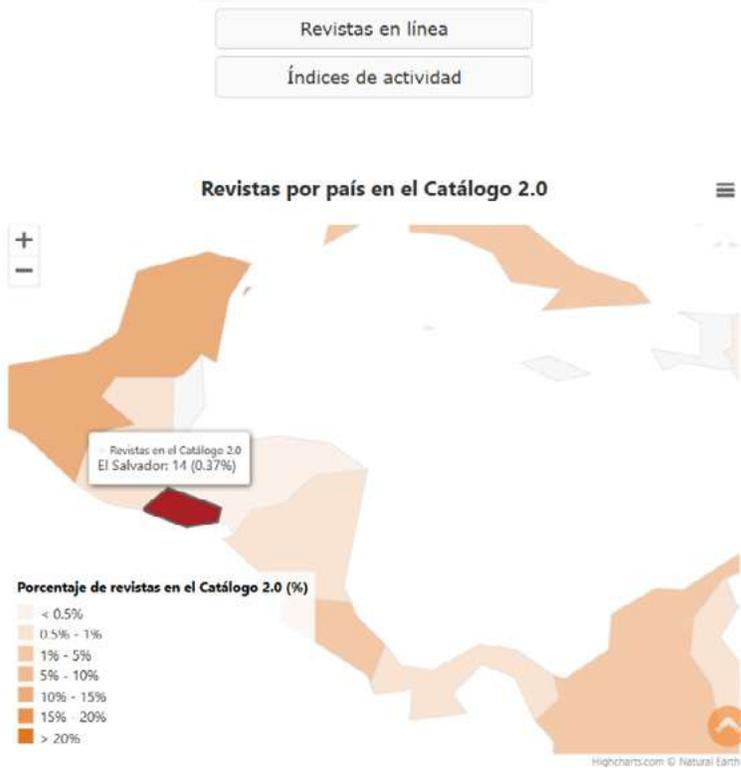
Las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación del MINEDUCYT son clave en la formulación de leyes para el desarrollo de la CTI, promoviendo la investigación y la innovación para el desarrollo socioeconómico del país. Por su parte, el CONACyT impulsa la colaboración regional, destacando su incorporación a la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y a la UNESCO, con el fin de mejorar la medición y análisis de la CTI en Iberoamérica. Adicionalmente, el Centro Internacional de Investigaciones para el

Desarrollo (IDRC) apoya a El Salvador en el fortalecimiento de sus sistemas científicos y en la participación de iniciativas regionales, como el proyecto “Política Centroamericana para la CTI Abierta”.

Una infraestructura clave para la ciencia abierta en El Salvador es el Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador (REDICCES). Este proyecto del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador (CBUES) busca difundir la producción histórica, científica, cultural y patrimonial del país, promoviendo el acceso abierto al conocimiento. La relevancia de REDICCES se extiende regionalmente a través de su participación en LA Referencia. Mediante iniciativas políticas del MINEDUCYT y el soporte técnico de REDICCES, El Salvador se incorporó a esta red latinoamericana de repositorios de acceso abierto, que visibiliza la producción científica de la región, asegurando su interoperabilidad y facilitando el acceso, de manera muy temprana. La integración de REDICCES en LA Referencia fortalece la infraestructura nacional al aumentar la visibilidad, asegurar la interoperabilidad y promover el cumplimiento de estándares internacionales de acceso abierto y gestión de repositorios. Así, REDICCES funciona como el nodo que conecta la producción científica de El Salvador con la infraestructura regional de ciencia abierta.

A nivel institucional, universidades como la Universidad Tecnológica de El Salvador (UTECH) han establecido políticas que fomentan la investigación, protegen la propiedad intelectual, promueven el uso de *software* libre y mecanismos de Ciencia abierta, incluyendo incentivos para la investigación formal de sus docentes. La UTECH también fomenta el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) y promueve activamente el acceso abierto a publicaciones científicas y datos. Asimismo, la UTECH es el nodo nacional de Latindex, impulsando la mejora de revistas nacionales. A febrero de 2025, 14 revistas salvadoreñas (37 % del total del país) ya están en el Catálogo 2.0, gracias a la capacitación y acompañamiento constante a los editores.

Figura 1. Revistas incluidas en el Catálogo Latindex de El Salvador



Fuente: Latindex, Gráficas Catálogo 2.0 (11 de febrero 2025).

La Universidad de El Salvador también impulsa políticas de investigación, incluyendo el uso de sistemas de información geográfica en la investigación. Como ejemplo está la Colaboración con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en iniciativas como el Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI-UES).

Muy a pesar de conocer la importancia de la ciencia abierta para el desarrollo científico, económico y social de El Salvador, aún no se encuentra una política explícita de ciencia abierta a nivel nacional, solamente las iniciativas específicas, presentadas anteriormente.

Presentación y análisis de resultados

Percepciones clave sobre la ciencia abierta en El Salvador

El análisis de las respuestas obtenidas revela un panorama de contrastado sobre el estado y el potencial de la ciencia abierta en El Salvador, combinando la ausencia de políticas claras con un fuerte interés por parte de la comunidad académica.

En relación con las políticas y plataformas existentes, los resultados indican:

Políticas Gubernamentales: El 100 % de los encuestados afirmó que, a febrero de 2025, no existían políticas y estrategias gubernamentales específicas para promover la ciencia abierta en El Salvador. Esto sugiere una ausencia percibida o falta de visibilidad de las iniciativas gubernamentales en el tema por parte de los profesionales consultados.

Plataformas y Herramientas de Colaboración: La percepción sobre la disponibilidad de plataformas de datos y herramientas de colaboración para investigadores es dividida. Menos de la mitad de los participantes (46,30 %) confirmó su existencia, mientras que una proporción significativa (18,52 %) consideró que no existen. Un porcentaje considerable (14,81 %) desconoce la situación, y un 20,37 % no contestó, lo que subraya una posible falta de conocimiento generalizado o difusión de estos recursos.

Quizás por estos desafíos en cuanto a marcos institucionales y recursos que perciben, la comunidad académica muestra una clara disposición a involucrarse y capacitarse en ciencia abierta:

Participación en Iniciativas: Un alto porcentaje (75,93 %) de los editores de revistas, investigadores y bibliotecarios encuestados expresó su deseo de participar en iniciativas de ciencia abierta. Este fuerte interés representa una base sólida para el desarrollo e implementación de políticas y proyectos que promuevan la apertura en la investigación.

Interés en Capacitación: El interés en recibir capacitación sobre ciencia abierta es aún mayor, con un 83,33 % de los participantes manifestando su disposición. Este resultado extremadamente positivo resalta una fuerte demanda de conocimiento y subraya una oportunidad invaluable para desarrollar programas formativos que empoderen a la comunidad académica con las habilidades necesarias para adoptar y promover la ciencia abierta de manera efectiva.

Implicaciones generales

Estos hallazgos combinados revelan una clara demanda desde la base por la ciencia abierta, de parte de los profesionales salvadoreños, en contraste con la aparente falta de una estructura de apoyo gubernamental “desde arriba” o su baja visibilidad. Es importante destacar que existe un gran potencial para movilizar a la comunidad académica, aprovechando su interés en la participación y capacitación para acelerar el tránsito hacia la ciencia abierta y fortalecer el ecosistema de investigación en El Salvador. Las instituciones y los responsables de políticas deberían capitalizar esta disposición para desarrollar programas integrales y accesibles.

Tabla 1. Instituciones que son consideradas responsables de implementar las políticas de ciencia abierta

¿Qué instituciones considera son responsables de implementar estas políticas?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)	10	18,52
Ministerio de Educación	10	18,52
Estado e Instituciones de educación superior	14	25,93
Estado, Instituciones de educación superior e industria	12	22,22
Instituciones de educación superior	4	7,41
Desconozco	4	7,41
Total	54	100

Responsabilidad en la Implementación de Políticas: La mayoría de los encuestados perciben que la implementación de políticas de ciencia abierta en El Salvador es una responsabilidad compartida, principalmente entre el Estado y las IES (25,93 %). Existe también un reconocimiento importante del rol potencial de la industria. La mención específica de CONACyT y el MINEDUCYT (ambos con 18,52 %) subraya la expectativa de un papel activo de los organismos gubernamentales. El bajo porcentaje que señala únicamente a las IES (7,41 %) sugiere que se requiere un esfuerzo coordinado a nivel nacional. Un 7,41 % desconoce la situación.

Tabla 2. Políticas y programas institucionales para promover la ciencia abierta

¿Qué políticas y programas ha implementado su institución para promover la ciencia abierta?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Solo acceso abierto	18	33,33
Ninguna	22	40,74
Desconozco	14	25,93
Total	54	100

Los resultados indican que la implementación de políticas y programas de ciencia abierta a nivel institucional era limitada hasta febrero de 2025. Un 40,74 % de las instituciones no ha implementado ninguna política específica. Donde existen iniciativas (33,33 %), estas se centran primordialmente en “solo acceso abierto”. Un 25,93 % de los participantes desconoce las políticas de su institución, lo que sugiere una posible falta de comunicación interna o concienciación. Estos resultados resaltan la necesidad de desarrollar e implementar políticas integrales, y de mejorar su difusión.

Tabla 3. Desafíos en la adopción de prácticas de ciencia abierta a nivel institucional

¿Qué desafíos enfrenta su institución en la adopción de prácticas de ciencia abierta?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Se requiere normativa o lineamientos base para mejorar el mecanismo de adopción.	3	5,56
Capacitaciones	8	14,81
Desconozco	31	57,41
No contestó	12	22,22
Total	54	100

La mayoría de los encuestados (57,41 %) desconoce o no es consciente de los desafíos específicos que enfrentan sus instituciones para la adopción de la ciencia abierta. Un 22,22 % no contestó. Las respuestas que sí identificaron desafíos mencionaron la necesidad de “capacitaciones” (14,81 %) y “normativa o lineamientos base” (5,56 %). Esto sugiere la necesidad de aumentar la conciencia, fomentar el diálogo interno sobre los obstáculos, priorizar programas de capacitación y considerar el desarrollo de marcos normativos.

Tabla 4. Estrategias propuestas por las personas encuestadas para enfrentar los desafíos

¿Qué estrategias propone para enfrentar los desafíos planteados?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Capacitaciones en el exterior	5	9,26
Fomentar la participación y cooperación de investigadores y reutilización de datos del repositorio	7	12,96
Evitar la desinformación	9	16,67
Difundir los procesos que se realizan	21	38,89
No contestó	12	22,22
Total	54	100

La “difusión de los procesos que se realizan” fue la más mencionada (38,89 %) entre las respuestas y seguida por “evitar la desinformación” (16,67 %). También se propuso en menor medida “fomentar la participación y cooperación de investigadores y reutilización de datos del repositorio” (12,96 %) y “capacitaciones en el exterior” (9,26 %). Un 22,22 % no contestó. Estas propuestas sugieren la necesidad de mejorar la comunicación, implementar programas educativos, fomentar la colaboración y explorar la capacitación internacional.

Tabla 5. Participación en proyectos de colaboración internacional en ciencia abierta

¿Ha participado su institución en proyectos de colaboración internacional relacionados con la ciencia abierta?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Sí	25	46,30
No	8	14,81
No contestó	21	39,89
Total	54	100

Casi la mitad de las personas que respondieron ha participado en proyectos de colaboración internacional relacionados con la ciencia abierta, lo que indica un reconocimiento de la importancia de la cooperación global. Sin embargo, un 14,81 % no ha participado, y un alto porcentaje (39,89 %) no contestó, sugiriendo una posible falta de conocimiento institucional o personal sobre estas actividades. En consecuencia, es importante fomentar una mayor participación y replicar las buenas prácticas.

Tabla 6. Hitos más importantes en la adopción de la ciencia abierta

¿Cuáles han sido los hitos más importantes en la adopción de la ciencia abierta en El Salvador? (Consideraron más de una respuesta)	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Establecimiento de repositorios	25	25,51
Participación en iniciativas regionales e internacionales	12	12,24
Establecimiento de políticas institucionales de acceso abierto	38	38,78
Conciencia para la adopción	5	5,10
Desarrollo de políticas nacionales	15	15,31
No contestó	3	3,06
Total	98	100

n = 54

Los hitos más importantes que se han percibido son las políticas institucionales de acceso abierto (38,78 %) y el “establecimiento de repositorios” (25,51 %). En menor medida, la “participación en iniciativas regionales e internacionales” (12,24 %) y el “desarrollo de políticas nacionales” (15,31 %) también se reconocen como relevantes y, por último, la “conciencia para la adopción” (5,10 %) fue menos mencionada. Esto indica que los esfuerzos iniciales se han centrado en la institucionalización del acceso abierto y la infraestructura digital.

Tabla 7. Instituciones líderes en el tema de la ciencia abierta

¿Existe en El Salvador alguna institución que lidera el tema? (En algunos pudieron marcar dos o tres)	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
CONACyT	8	12,90
Utec	26	41,94
UES	23	37,10
Exlibris	2	3,23
No contestó	3	4,84
Total	62	100

n = 54

La Universidad Tecnológica de El Salvador (Utec) con 41,94 % y la Universidad de El Salvador (UES) con 37,10 % son percibidas como las instituciones líderes en Ciencia abierta. CONACyT (12,90 %) es reconocido, pero con menor frecuencia, así como “Exlibris” (3,23 %) que consiste en una asociación de difusión académica. La mayoría de los encuestados tiene una opinión formada sobre el liderazgo de estas organizaciones. Estos resultados resaltan el papel crucial de las universidades en el avance de la Ciencia abierta.

Tabla 8. Número de repositorios de acceso abierto que conocen las personas participantes

¿Cuántos repositorios de acceso abierto existen en El Salvador?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
29	15	27,78
9	7	12,96
16	8	14,81
Desconozco	21	38,89
No contestó	3	5,56
Total	62	100

n = 54

Existe una falta de conocimiento preciso sobre el número de repositorios de acceso abierto en El Salvador, pues una mayoría adujo “desconozco el dato”. El resto de las estimaciones varían entre 9 y 29 repositorios. Esto subraya la necesidad de un inventario exhaustivo, mayor visibilidad y promoción de estos recursos, así como su interconexión.

Tabla 9. Tipo de contenido que incluyen los repositorios

¿Qué tipo de contenido albergan estos repositorios? (Pudieron marcar más de una opción)	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Académica y científica	8	7,69
Libros	19	18,27
Artículos de revistas	35	33,65
Material de conferencias	3	2,88
Material de clases	4	3,85
Tesis	7	6,73
investigaciones	18	17,31
Desconozco	10	9,62
Total	104	100

n = 54

La mayoría afirmaron que los repositorios albergan principalmente artículos de revistas (33,65 %), luego libros (18,27 %) e investigaciones (17,31 %). También se reconoce la presencia de tesis (6,73 %) en menor cantidad, materiales de conferencias (2,88 %) y clases (3,85 %). Es destacable que un 9,62 % desconoce el contenido. Esta disparidad subraya la importancia de divulgar de los repositorios para la difusión de investigación, desde la producción académica y la necesidad de mejorar la visibilidad del contenido.

Tabla 10. Plataformas digitales utilizadas para difundir investigaciones

¿Qué plataformas digitales utiliza su institución para difundir investigaciones científicas?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Camjol	5	5,56
Repositorio	30	33,33
Página de las revistas	28	31,11
Redes sociales	6	6,67
Latindex, ROAD	7	7,78
OJS	14	15,56
Total	78	100

n = 54

Las instituciones relacionadas con las personas encuestadas utilizan principalmente repositorios (33,33 %) y páginas de las revistas (31,11 %) para difundir investigaciones. OJS (15,56 %) que es solo una herramienta, muestra un poco de confusión al mezclar bases de datos como Latindex y ROAD (7,78 %), con redes sociales (6,67 %) o CAMJOL (5,56 %). Estos resultados muestran un panorama diversificado de difusión digital y la importancia de optimizar estas plataformas para aumentar el impacto y la visibilidad de la investigación.

Tabla 11. Porcentaje de producción científica que está disponible en acceso abierto en El Salvador

¿Qué porcentaje de la producción científica de El Salvador está disponible en acceso abierto?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Toda	25	46,30
un 80%	20	37,04
Desconozco	8	14,81
Creo que no conviene	1	1,85
Total	62	100

n = 54

Existe una percepción optimista, en casi la mayoría que creen que toda la producción científica está en acceso abierto (46,30 %) y un 37,04 % que asegura que un “80 %” también lo está. Sin embargo, un 14,81 % desconoce la situación y una persona que aduce que “no conviene”. Esto sugiere la necesidad de datos bibliométricos precisos para validar estas percepciones y continuar promoviendo el acceso abierto.

Tabla 12. Iniciativas institucionales que se llevan a cabo en ciencia abierta

¿Qué iniciativas están llevando a cabo?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Sí	15	27,78
No	18	33,33
Espero que sí	8	14,81
Desconozco	10	18,52
No contesto	3	5,56
Total	54	100

Las opiniones obtenidas muestran un panorama mixto, pues un 33,33 % de instituciones no está llevando a cabo iniciativas específicas, mientras que un 27,78 % sí lo hace. Un 18,52 % “desconoce”, y un 14,81 % “espera que sí”. Esto subraya la necesidad de un mayor impulso y adopción de iniciativas concretas, mejorar la comunicación interna y que las instituciones activas sirvan como modelos.

Tabla 13. Principales actores que promueven la ciencia abierta

¿Quiénes son los principales actores que promueven la ciencia abierta en El Salvador?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
CONACyT	8	12,50
Utec	26	40,63
UES	23	35,94
Exlibris	2	3,13
CBUES	2	3,13
No contestó	3	4,69
Total	64	100

Al contrastar estas respuestas con las de la Tabla 7, la Utec (40,63 %) y UES (35,94 %) son consistentemente identificadas como las principales instituciones en liderazgo y promoción. CONACyT, CBUES y Exlibris (3,13 %) son mencionados menos frecuentemente. La consistencia entre ambas preguntas fortalece la validez de la identificación de estos actores clave.

Tabla 14. Iniciativas llevadas a cabo por instituciones líderes

¿Qué iniciativas están llevando a cabo estas instituciones?	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Por el momento solo promoción	9	16,67
Solo tienen acceso abierto	23	42,59
Ninguna	8	14,81
Desconozco	14	25,93
Total	54	100

Un porcentaje mayor de participantes (42,59 %) percibe que la principal iniciativa de los actores líderes es “solo tienen acceso abierto”, en comparación con las iniciativas propias de las instituciones (33,33 % en Tabla 2). Un mayor porcentaje (25,93 %) desconoce las iniciativas de los líderes en comparación con las propias instituciones. Esto sugiere que las acciones de los líderes pueden estar centradas en el acceso abierto y que falta una comunicación clara y generalizada sobre las iniciativas de ciencia abierta en ambos niveles.

Tabla 15. Ejemplos de buenas prácticas en ciencia abierta

Mencione ejemplos de buenas prácticas en el contexto de ciencia abierta en El Salvador	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia relativa (%)
Crear revistas de ciencia abierta	15	23,44
Subir la información en línea	18	28,13
Intercambio de documentos entre una institución y otra	8	12,50
Dar capacitaciones sobre el tema	23	35,94
No contestó	15	23,44
Total	54	100

Las buenas prácticas percibidas incluyen cuatro opciones, entre las que se coloca en primer lugar “dar capacitaciones sobre el tema” (35,94 %). No obstante, el porcentaje de no respuesta (23,44 %) es significativo. Esto sugiere que las estrategias futuras deben enfocarse en fortalecer la capacitación, apoyar el acceso abierto en línea, incentivar revistas de ciencia abierta y fomentar la colaboración interinstitucional.

Discusión

Los hallazgos revelan que, a febrero de 2025, la ausencia percibida de políticas gubernamentales específicas para la ciencia abierta es una preocupación fundamental, limitando un avance coordinado. A nivel institucional, la implementación de la ciencia abierta es limitada y centrada en el acceso abierto, con una necesidad crítica de mejorar la comunicación y concienciación. Existe un desconocimiento generalizado sobre los desafíos institucionales.

Las estrategias propuestas por los participantes, como la difusión y capacitación, ofrecen una hoja de ruta valiosa. La participación internacional es importante, pero debe fomentarse más. Los hitos iniciales se centran en acceso abierto y repositorios. El liderazgo de

UTEC y UES es crucial, mientras que el rol de CONACyT necesita mayor visibilidad. La falta de conocimiento preciso sobre repositorios y plataformas digitales destaca la necesidad de mejorar la visibilidad de la infraestructura existente.

La percepción optimista sobre el acceso abierto requiere validación con datos precisos. Finalmente, el alto interés en participar y capacitarse en ciencia abierta representa una oportunidad invaluable para el desarrollo de programas formativos. En resumen, a pesar de avances iniciales, persisten desafíos en políticas, comunicación, conciencia y la necesidad de una mayor colaboración y capacitación para una adopción más amplia de la ciencia abierta en El Salvador.

Conclusiones

La ciencia abierta en El Salvador se encuentra en una fase temprana de desarrollo, con un énfasis predominantemente en el acceso abierto a las publicaciones científicas. Existe un liderazgo institucional evidente por parte de universidades clave, como la Universidad Tecnológica de El Salvador y la Universidad de El Salvador, en la promoción de iniciativas de ciencia abierta, principalmente a través de la implementación y gestión de repositorios digitales.

La comunidad académica percibe una notable ausencia de políticas gubernamentales nacionales y coordinadas que impulsen la ciencia abierta de manera sistémica en el país. A pesar de los desafíos inherentes a su implementación, se observa un alto grado de interés y una disposición positiva por parte de los investigadores y el personal bibliotecario para capacitarse y adoptar prácticas de ciencia abierta.

REDICCES, como nodo de conexión con LA Referencia, es una infraestructura clave que eleva la visibilidad de la producción científica salvadoreña a nivel regional e internacional, sentando las bases para una mayor interoperabilidad y cumplimiento de estándares.

Recomendaciones

Para una adopción más efectiva de la ciencia abierta en El Salvador, se recomienda:

1. Al Gobierno de El Salvador:

Desarrollar e implementar políticas nacionales de ciencia abierta que definan principios, lineamientos y estrategias para el acceso abierto a publicaciones y datos, la infraestructura digital y los incentivos.

Dada la crítica situación de la infraestructura digital identificada, se recomienda una inversión significativa en la mejora del acceso a internet de banda ancha asequible en todo el país, incluyendo a las instituciones de investigación y a la población en general.

Implementar programas nacionales para mejorar las habilidades digitales de investigadores, académicos y la ciudadanía en general y así facilitar la participación en prácticas de ciencia abierta.

Asignar recursos financieros específicos para iniciativas de ciencia abierta, en instituciones de investigación y educación superior, incluyendo el desarrollo de repositorios, la implementación de plataformas de datos y la capacitación.

2. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT):

Liderar la implementación de la política nacional, coordinando acciones entre actores.

Desarrollar lineamientos y estándares nacionales para el acceso abierto, la gestión y el intercambio de datos de investigación, asegurando la calidad y la interoperabilidad.

Promover la formación y capacitación: Implementar programas de capacitación a nivel nacional sobre los principios y las prácticas de la ciencia abierta, dirigidos a investigadores, bibliotecarios, editores y gestores de investigación.

Desarrollar mecanismos de incentivos y reconocimiento para investigadores e instituciones que adopten prácticas de ciencia abierta, más allá de los sistemas tradicionales de evaluación.

3. A las instituciones de educación superior (IES):

Desarrollar e implementar políticas institucionales de ciencia abierta.

Fortalecer la infraestructura institucional, como repositorios, plataformas de datos y herramientas de colaboración.

Promover la concienciación y capacitación interna.

Incentivar la adopción de prácticas abiertas en los sistemas de evaluación.

4. A las bibliotecas universitarias:

Liderar la gestión de repositorios, asegurando visibilidad, interoperabilidad y la calidad de los metadatos.

Ofrecer servicios y apoyar a los investigadores en la gestión y el licenciamiento de datos, la publicación abierta y el uso de herramientas de colaboración.

Participar en redes y consorcios, con visión de trabajo colaborativo.

5. A los investigadores y académicos:

Adoptar prácticas de acceso abierto y compartir datos de investigación.

Participar en programas de capacitación.

Promover la ciencia abierta entre colegas y explorar herramientas de colaboración abierta.

6. A los editores de revistas científicas:

Transitar a modelos de publicación de acceso abierto.

Promover la transparencia y apertura de datos por parte de los autores.

Participar en iniciativas de ciencia abierta.

La implementación de estas recomendaciones requiere un esfuerzo coordinado y colaborativo para un sistema de investigación más abierto, transparente, accesible y con mayor impacto.

Desafíos para la adopción de la ciencia abierta en El Salvador

La plena implementación y consolidación de la ciencia abierta en El Salvador enfrenta una serie de desafíos multifacéticos que requieren atención estratégica.

En primer lugar, la investigación revela una brecha significativa entre la retórica del acceso abierto y el conocimiento real y la adopción plena de las prácticas de ciencia abierta por parte de los actores clave. La percepción de que el acceso abierto se implementa

principalmente para cumplir con criterios de indexación, sin una comprensión profunda de sus principios y beneficios más amplios, sugiere una necesidad apremiante de mayor concienciación y educación en toda la comunidad científica.

Un obstáculo fundamental reside en el marco normativo y político insuficiente. La carencia de una política nacional clara y vinculante para la ciencia abierta genera descoordinación, limitando la capacidad de las instituciones para adoptar y sostener estas prácticas de manera unificada y coherente.

Asimismo, la limitada infraestructura digital y la persistente brecha de conectividad en El Salvador representan barreras críticas. La falta de acceso a internet asequible y de banda ancha de calidad para una parte significativa de la población, sumado a la escasez de profesionales con habilidades digitales avanzadas, impide la implementación efectiva de prácticas de ciencia abierta que dependen inherentemente de plataformas y herramientas digitales robustas. Este punto se agrava por el hecho de que muchas instituciones educativas, al ser privadas, dependen de sus propios recursos para desarrollar y mantener la infraestructura necesaria.

Directamente ligado a esto, el bajo nivel de conocimiento y la falta de capacitación específica constituyen otra limitación significativa. Muchos investigadores, editores y profesionales carecen de las habilidades y el conocimiento necesarios para gestionar datos de investigación, utilizar herramientas de acceso abierto, comprender las licencias Creative Commons o aplicar los principios FAIR. Invertir en programas de formación dirigidos a todos los actores relevantes es crucial para desarrollar estas competencias.

La cultura académica tradicional y la resistencia al cambio también dificultan la transición hacia la ciencia abierta. La arraigada costumbre de publicar en circuitos cerrados y la ausencia de incentivos claros para compartir datos y procesos de investigación frenan la adopción plena de los principios de transparencia y colaboración. Los sistemas actuales de incentivos y reconocimiento académico, que aún valoran principalmente las publicaciones en revistas de alto impacto (a menudo con altos cargos por procesamiento de artículos), no fomentan activamente la apertura. Desarrollar nuevos modelos que recompensen la compartición abierta es crucial.

Además, la falta de claridad en torno a la propiedad intelectual y los derechos de autor en el contexto de la apertura de datos y

resultados de investigación genera incertidumbre, actuando como una barrera para compartir el conocimiento. Es esencial encontrar un equilibrio legal y ético que proteja los derechos de los autores al tiempo que se promueve la apertura. En ciertos campos, como la medicina y las ciencias sociales, también es imperativo abordar cuidadosamente las cuestiones de confidencialidad y privacidad al compartir datos de investigación, buscando formas seguras de hacerlo sin comprometer la información personal.

Finalmente, asegurar la calidad y credibilidad de los datos abiertos es un desafío importante. Establecer mecanismos rigurosos para garantizar la precisión, integridad y documentación adecuada de los datos compartidos es fundamental para fomentar la confianza y la reutilización efectiva en la comunidad científica.

Superar estos desafíos requerirá un enfoque coordinado y colaborativo que involucre activamente a instituciones de investigación, las universidades, el Gobierno, los financiadores y toda la comunidad científica, tanto a nivel nacional como global. Reconocer y abordar estas barreras es un paso fundamental para avanzar hacia una implementación exitosa y equitativa de la ciencia abierta en El Salvador.

Bibliografía

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2022). *Evolución de la Producción Científica en El Salvador 2012-2021*. San Salvador. <https://plataformacyt.conacyt.gob.sv/images/documentos/descargas/evolucion%20de%20la%20produccion%20cientifica.pdf>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2022) Observatorio ¿Qué hacemos? Indicadores de Ciencia y Tecnología. San Salvador. https://www.conacyt.gob.sv/?page_id=2820
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2022). *Evolución de la producción científica en El Salvador 2012-2021*. San Salvador. <https://plataformacyt.conacyt.gob.sv/images/documentos/descargas/evolucion%20de%20la%20produccion%20cientifica.pdf>
- Gómez Escoto, Rafael Antonio (2022). Producción científica de las universidades de El Salvador, en la década del 2008 al 2018. *Revista Minerva*, 5(4), 47-60. <https://www.camjol.info/index.php/revminerva/article/view/15788>
- Latindex. (11 de febrero de 2025). *Revistas por país en el catálogo 2.0*. <https://www.latindex.org/latindex/revistasPais?tema=&subtema=®ion=&pais=&idPais=38&idLtr=&idE=&id=&idPais=38&idMod=1>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

- UNESCO (2023). *Kit de herramientas de ciencia abierta de la UNESCO*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387983_spa
- Universidad Nacional de Educación a Distancia (2025). Guía del repositorio institucional e-Spacio de la UNED: ciencia abierta y acceso abierto. *UNED Biblioteca*. <https://uned.libguides.com/c.php?g=718799&p=5212312>; <https://uned.libguides.com/c.php?g=718799>
- Universidad Tecnológica de El Salvador (2025). *Repositorio Institucional MINDS@UTEC*. <https://repositorio.utec.edu.sv/home>

CIENCIA ABIERTA EN ECUADOR
EVOLUCIÓN Y NUEVOS DESAFÍOS

Francisco Silva-Garcés
Adrián Cornejo Plaza
Elena Chicaiza Mora

Doi: 10.54871/cs25a12

Introducción

La ciencia abierta se ha convertido en uno de los temas más relevantes para la comunidad científica y el mayor reto para las políticas públicas en el mundo entero. Desde la aprobación de la “Recomendación sobre la ciencia abierta” de la UNESCO (2021) y otras iniciativas globales, se ha fortalecido el impulso para que gobiernos, instituciones de educación superior, centros de investigación y sociedad civil converjan en la creación de entornos colaborativos y accesibles para la producción y divulgación del conocimiento. América Latina, y en particular Ecuador, no ha sido ajena a este proceso. Por el contrario, la región posee una larga tradición de acceso abierto que hoy se expande hacia otros componentes de la ciencia abierta, como datos abiertos de investigación, ciencia ciudadana, *software* libre y licenciamiento abierto para la difusión de resultados científicos.

En América Latina el acceso abierto tuvo un crecimiento notable desde mediados de la década de 1990. Experiencias de colaboración regional, como las redes de repositorios y colecciones de revistas en línea, han hecho de la región un referente, no solo por su alto porcentaje de revistas científicas de acceso abierto no comercial (modelo diamante), sino también por la consideración de la producción científica como un bien común financiado, mayoritariamente, con recursos públicos. Así lo confirman iniciativas como SciELO, Redalyc, CLACSO, AmeliCA, LA Referencia, entre otras, las cuales han generado infraestructuras regionales para la preservación y difusión del conocimiento científico y académico.

En el caso de Ecuador, la adopción del acceso abierto se ha visto impulsada gracias a un marco normativo que incluye el derecho constitucional a la ciencia (Constitución de la República del Ecuador, 2008) y legislación específica que impulsan la obligatoriedad de

poner a disposición pública la producción científica financiada con recursos estatales.

Sin embargo, la evolución hacia la ciencia abierta implica ampliar los valores y principios de apertura hacia otros componentes. Entre ellos destacan los datos abiertos de investigación y las prácticas colaborativas que permitan la cocreación de conocimiento con diversos actores sociales y sistemas de conocimientos.

Ecuador cuenta con normativa y políticas sobre datos abiertos (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2022) en el sector público y ha impulsado políticas de apertura y licencias abiertas mediante entidades públicas y de la sociedad civil. Redes académicas y eventos como “Descubriendo la ciencia abierta” (Red de Investigación de Conocimiento Libre, 2019) han fortalecido discusiones y generado capacidades en sectores académicos, gubernamentales y ciudadanos, a nivel local y regional.

Ecuador avanza así desde un acceso abierto consolidado hacia una ciencia abierta más integral. Este artículo reconstruye y analiza dicha evolución, los logros normativos e institucionales, los desafíos pendientes y propone formas de integración nacional y regional para democratizar el conocimiento y fomentar la investigación colaborativa.

Principales iniciativas y políticas

Políticas públicas, programas y marcos legales

En la última década, Ecuador ha construido gradualmente un marco normativo y una serie de programas que han dado forma al ecosistema de ciencia abierta. A continuación, se presenta una visión general, tanto histórica como reciente, de las políticas implementadas, las iniciativas más relevantes, así como las instituciones líderes que han impulsado el acceso abierto y, más recientemente, la ciencia abierta en el país.

Primera generación normativa

Podemos dar un punto de partida en 2004, cuando se promulgó la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP), la cual estableció el derecho ciudadano a acceder a la información generada por las instituciones del Estado. Si bien esta ley es anterior, de carácter general y no está enfocada estrictamente en temas de investigación científica, supuso un primer hito en la normativa

ecuatoriana sobre acceso y disponibilidad de la información pública (Ley 24, 2004). Reconoció la transparencia como un principio transversal para la gestión pública y la rendición de cuentas, principio que sería retomado años más tarde en las iniciativas de Gobierno abierto, datos abiertos y ciencia abierta.

La LOTAIP cimentó el derecho de acceso a la información estatal y reforzó la noción de que la información financiada con fondos públicos debe ser accesible. En 2023, se publicó en Registro Oficial la reforma a esta ley actualizada acorde a los debates que derivaron de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

Por su parte, la Constitución de la República de 2008 (Constitución de la República del Ecuador, 2008) supuso un cambio radical en la conceptualización de la ciencia y la investigación en Ecuador, al reconocer como derecho constitucional el “gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico” (art. 25). Este reconocimiento¹, ubica el acceso al conocimiento y la participación en el desarrollo científico como parte de los derechos humanos (Mancisidor, 2017). La Constitución sienta así las bases para que la ciencia sea considerada un bien público y para la posterior aprobación de normas específicas que promuevan el acceso y la apertura de resultados de investigación y la participación ciudadana en la actividad investigativa.

Con la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), publicada en el Registro Oficial en 2010, se estableció un marco esencial para el acceso abierto a la producción científica en el ámbito universitario (LOES, 2010). La LOES dispone que “todas las instituciones de educación superior” debían entregar los trabajos de titulación en formato digital para su depósito en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior fomentando su difusión pública (LOES, 2010, art. 144); además promueve la participación de las instituciones de educación superior (IES) en redes de bibliotecas digitales y repositorios de acceso abierto a escala nacional e internacional (LOES, 2010, art. 143). La ley también dispone que un porcentaje mínimo de presupuesto institucional se destine a la investigación y a la publicación en revistas especializadas, apoyando la difusión abierta del conocimiento.

[1] Este reconocimiento fue tomado del art. 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

Esta medida impulsó la creación de repositorios institucionales en universidades de todo el país, sentando las bases normativas del acceso abierto académico. En años posteriores, se reformó esta ley y su Reglamento General reafirmando la obligatoriedad de publicar en acceso abierto los resultados científicos financiados con fondos públicos, salvo en casos de patentes u otras excepciones claramente delimitadas (Consejo de Educación Superior [CES], art. 36, 2022).

Una iniciativa de investigación-acción participativa

Siguiendo la cronología, hacia 2013 la entonces coyuntura política propició la gestación de una iniciativa sin precedentes denominada el proyecto “Buen Conocer / FLOK Society (Free / Libre Open Knowledge Society)”. A finales de 2013 Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt), junto con el entonces Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH), y el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), convocó a un equipo de investigadores nacionales e internacionales para diseñar una estrategia participativa de transición hacia una sociedad basada en el conocimiento libre y abierto. El nombre “Buen Conocer” evocaba el paradigma del Buen Vivir, enfatizando el “conocer bien” para el bienestar colectivo (Bauwens, 2015).

FLOK Society, concebida como una política de Estado participativa, alineada con la visión gubernamental de la época de construir una economía social del conocimiento acorde con los principios constitucionales, tuvo como objetivo central investigar y codiseñar, de manera colaborativa, políticas públicas y modelos sostenibles para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador (Barandiaran; Vila Viñas y Vázquez, 2015). Esto implicó repensar múltiples ámbitos (educación, ciencia, tecnología, cultura, producción, biodiversidad, etcétera) bajo un enfoque de conocimiento como *commons* (bienes comunes). En otras palabras, se buscó elaborar un plan de transición nacional desde el modelo de “capitalismo cognitivo” tradicional, hacia un modelo de conocimiento libre que democratizara la producción, acceso y aprovechamiento del saber.

El proyecto se desarrolló entre 2013 y 2015 como un proceso de investigación-acción, con metodologías participativas y colaboración de movimientos sociales, colectivos de *software* libre y funcionarios públicos, combinando metodologías de diseño participativo e

innovación abierta, colaboraron en igualdad de condiciones en mesas de trabajo temáticas (Barandiaran; Vila-Viñas y Vázquez, 2015).

La Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito en mayo de 2014, fue el evento culminante, donde se validaron las propuestas y se presentó la “Declaración del Buen Conocer”, un documento colectivo que estableció principios para una política de conocimiento abierto, inspirada en el Buen Vivir. Esta sirvió de base para el libro blanco “Buen Conocer / FLOK Society: modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador” (Vila Viñas, 2015), publicado por IAEN y CIESPAL en 2015. El documento incluyó dieciocho propuestas legislativas y proyectos piloto para transformar el modelo productivo y científico del país (Bauwens, 2015).

El impacto de FLOK fue notable. Introdujo en el debate público conceptos como “economía social del conocimiento”, “conocimiento abierto” y “Buen Conocer”, que pasaron a formar parte del lenguaje institucional y del activismo local. Además, demostró que la elaboración de políticas públicas puede ser abierta y colaborativa, con borradores disponibles en línea, revisión comunitaria y edición colectiva (Gemetto, 2018).

Uno de los logros más concretos de FLOK fue su influencia en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI), conocido como Código Ingenios, aprobado en 2016 (Gemetto, 2018; Senescyt, 2017). El anteproyecto fue sometido a una inédita wiki-legislación, permitiendo la participación ciudadana directa a través de una plataforma colaborativa. FLOK también aportó insumos al Plan Nacional de la Economía Social del Conocimiento elaborado por Senescyt (2017), integrando estrategias de innovación abierta y ciencia ciudadana. Es decir, el proceso de elaboración del Código Ingenios también reflejó la influencia metodológica de FLOK Society en cuanto a participación ciudadana y apertura.

El proyecto Buen Conocer / FLOK Society representó un hito histórico en el desarrollo de la economía del conocimiento, y su relación con el avance de la ciencia abierta en Ecuador no puede pasar desapercibida. Por primera vez, un país intentó diseñar colectivamente una transición hacia una sociedad del conocimiento común y abierto como política de Estado, involucrando a actores diversos

en un proceso de investigación-acción sin precedentes (Bauwens, 2015).

Segunda generación normativa

El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, conocido como COESCCI o “Código Ingenios”, se publicó en Registro Oficial en diciembre de 2016 y amplió el alcance del acceso abierto en Ecuador (COESCCI, 2016). Este código es la normativa clave que transformó de manera integral el ecosistema de ciencia, tecnología, innovación y propiedad intelectual del Ecuador, y en buena medida materializó los postulados del Buen Conocer en el ámbito jurídico.

Identifica al conocimiento como un bien de interés público y garantiza derechos de acceso abierto. En particular, su artículo 116 estipula que “los datos e información de investigaciones financiadas con recursos públicos deben ser de acceso abierto”, obligando a las instituciones responsables a ponerlos a disposición mediante herramientas digitales, salvo casos de seguridad nacional o propiedad intelectual estratégica.

Aunque esta es la única mención al “acceso abierto” en todo el cuerpo normativo, esta ley concibe el acceso al conocimiento como un derecho y declara explícitamente que en Ecuador dicho conocimiento es un bien público. Además, reconoce de manera indirecta la adopción de licencias abiertas, como Creative Commons, para la difusión de resultados de investigación, incluyendo producciones académicas de docentes, becarios e investigadores en entornos de las IES. En este sentido, otorga a las instituciones de educación superior y centros de investigación una licencia no exclusiva y gratuita para usar con fines académicos, no comerciales, obras resultantes de su actividad investigativa, incluso sin permiso expreso del autor (COESCCI, 2016, art. 114). De esta manera, la ley faculta a las universidades a implementar la “ruta verde” del acceso abierto (autoarchivo en repositorios) para las publicaciones académicas y científicas.

Finalmente, en su artículo 147 el COESCCI Impulsa que el *software* desarrollado o adquirido con fondos estatales sea compartido en un repositorio público, a menos que existan justificaciones específicas (seguridad, sector estratégico, entre otras). En este sentido, más tarde, el Acuerdo Senescyt-2019-111 (Senescyt, 2020) publicado en Registro Oficial N.º 113 en enero de 2020, formaliza a “MINKA”, una

herramienta basada en *gitlab*, como la plataforma colaborativa de *software* libre y de código abierto del Sistema Nacional de Información de Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimientos Tradicionales, para que la comunidad académica y estatal comparta herramientas tecnológicas en un entorno abierto, fomentando la transparencia, la reutilización y la colaboración en el desarrollo de *software* científico y administrativo.

Con este acuerdo, Ecuador dio un paso adicional al reconocer la importancia del *software* libre en la infraestructura de la ciencia abierta, junto a la publicación de investigaciones y datos. El COESC-CI es, hasta la fecha, la normativa más extensa sobre ciencia, tecnología e innovación, y un pilar para el desarrollo de políticas de ciencia abierta en el país.

Entre 2018 y 2022 surgen varias reformas normativas, entre ellas la LOES, su Reglamento General y el Reglamento de Régimen Académico. Esta última norma tiene como objeto regular y orientar las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior (IES). En la reforma de 2019 se incluyó entre sus Disposiciones Generales que “las instituciones de educación superior (IES) incentivarán políticas institucionales para promover el acceso abierto a la producción científica y académica” las mismas que deberán constar en los planes institucionales. Esta disposición se ha mantenido en las reformas posteriores hasta el día de hoy (CES, 2022).

La adopción de políticas de datos abiertos en la administración pública ecuatoriana también ha dado lugar a plataformas que contienen información gubernamental y, cada vez más, académica.

Gobierno abierto y los datos

En 2018, Ecuador se adhirió formalmente a la Alianza para el Gobierno Abierto (Open Government Partnership, OGP). Fruto de esa adhesión, se elaboró el Primer Plan de Acción de Gobierno Abierto (PAGA 2019-2021), que incluyó compromisos de transparencia y participación ciudadana, donde el enfoque de datos abiertos cobró fuerza (GAE, 2018).

La Red Ecuatoriana de Datos Abiertos y Metadatos (REDAM), como entidad contraparte, y el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), como entidad responsable, trabajaron en la Política Nacional de Datos Abiertos. Posteriormente, se elaboraron lineamientos para estandarizar la publicación

de datos gubernamentales y fomentar su uso en investigación, innovación y rendición de cuentas, emitiendo la “Guía de Datos Abiertos” (REDAM, 2020).

Si bien estos compromisos no se circunscribían únicamente a la investigación científica, sentaron las bases para la futura integración de la ciencia abierta con la agenda de Gobierno abierto ecuatoriana.

El Portal Nacional de Datos Abiertos, relanzado en 2020 y gestionado por la Secretaría Nacional de Planificación, permite a la ciudadanía acceder y reutilizar la información publicada por las instituciones estatales y consolidó la disponibilidad de datos públicos en un solo sitio. A marzo de 2025, ofrece más de 1 471 conjuntos de datos abiertos de 97 instituciones estatales, incluyendo información valiosa para la investigación en áreas como salud, educación, medio ambiente, entre otras. Un ejemplo destacado es la publicación abierta de datos geográficos a través de la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Espaciales (IEDG) integrada en el portal .

La actualización del portal nacional de datos abiertos bajo estándares internacionales (Open Data Charter) y su uso por parte de la comunidad académica representa un avance en la apertura de datos para la ciencia.

Otro cuerpo normativo de vital relevancia es la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD) de Ecuador. Esta ley fue aprobada en mayo de 2021, estableciendo el primer marco legal integral en el país para resguardar la privacidad de la información personal. Su objeto principal es garantizar el ejercicio del derecho a la protección de los datos personales, lo que incluye el control y decisión de las personas sobre sus datos y el acceso a los mismos, mediante un conjunto de principios, derechos, obligaciones y mecanismos de tutela (Rodríguez Almache; Rodríguez Bustamante y Santacruz Espinoza, 2024). La norma se alinea con estándares internacionales (inspirada en el GDPR europeo) para asegurar un nivel adecuado de protección y facilitar transferencias de datos con otros países (Pérez Bustamante y Ponce, 2021).

La ley se aplica a todo tratamiento de datos personales, sea en el sector público o privado, realizado en Ecuador o relativo a titulares en el país. Establece derechos del titular (acceso, rectificación, eliminación, oposición, portabilidad, etcétera), obligaciones para responsables y encargados del tratamiento, y un régimen de sanciones.

La LOPDP impacta directamente la gestión de datos de investigación abiertos, imponiendo consideraciones de privacidad y protección de datos personales en repositorios científicos y proyectos de investigación. Dado que la ciencia abierta promueve la disponibilidad y compartición de datos, los investigadores y las instituciones deben asegurarse de cumplir con la LOPDP al recopilar, procesar y difundir datos de personas.

Por su parte, la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP), con la entrada en vigencia de la LOPDP, tuvo que ser reformada para armonizar la transparencia con la protección de datos personales. La última reforma de la LOTAIP, realizada en 2023, introdujo cambios importantes orientados a resguardar la privacidad dentro de los procesos de acceso a la información pública (LOTAIP, 2023).

En el marco de la ciencia abierta, esta reforma refuerza la necesidad de anonimizar datos personales antes de publicarlos como datos abiertos gubernamentales o de investigación financiada públicamente. Es decir, si un investigador solicita vía LOTAIP una base de datos del Gobierno para fines científicos, la entidad pública deberá evaluar si contiene datos personales protegidos. No todo dato en poder del Estado puede hacerse público indiscriminadamente; la reforma deja claro que la privacidad prevalece sobre la divulgación cuando corresponda. Claro está que ni la LOPDP ni la LOTAIP buscan restringir la transparencia sobre la gestión pública o la investigación científica.

Gobierno abierto y la ciencia

Para el 2022, Ecuador inició el Segundo Plan de Acción de Gobierno Abierto (PAGA 2022-2024), ampliando sus compromisos. Entre ellos destaca el Compromiso 15, orientado a la cocreación de la Política Nacional de Ciencia Abierta e Investigación Estratégica. Este compromiso fue inspirado en la experiencia en Brasil en su 4.º Plan de Acción (Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, 2018), el cual incorporó propuestas de ciencia abierta. El Compromiso 15 de Ecuador tuvo como entidad responsable a la Senescyt, como ente rector del sistema de educación superior y de la política pública de ciencia, tecnología e innovación; por su parte la Fundación Openlab Ecuador, actuó como contraparte experta desde la sociedad civil, coordinando y ejecutando el compromiso (Gobierno Abierto Ecuador, 2023).

Este proceso se apoyó, con el Grupo Núcleo de Ciencia Abierta conformado con alrededor de noventa personas de distintas instituciones de la academia, sociedad civil y sector público, promoviendo un modelo colaborativo y plural. El objetivo del compromiso fue lograr una política que abarque aspectos como la difusión en repositorios, la apertura de datos de investigación, la promoción de *software* libre, la ciencia ciudadana, promover y reconocer el diálogo con otros sistemas de conocimiento y con un fuerte enfoque en la transformación de los sistemas de evaluación de la investigación (Cornejo y Silva-Garcés, 2024).

Para esto el compromiso se constituyó en seis hitos (GAE, 2023), entre ellos: Hacer un diagnóstico en el país a través de una encuesta de percepción y prácticas sobre ciencia abierta, identificar fuentes de datos del sistema de ciencia, mapear actores del sistema, mapear y analizar marcos normativos, impulsar y dinamizar una red nacional de ciencia abierta, generar contenidos, elaborar una propuesta de política de ciencia abierta, coordinar mesas de trabajo para validar la propuesta de política, y por último la aprobación y emisión de la política por el ente rector.

El compromiso finalizó en diciembre de 2024 con la entrega de la propuesta de política nacional de ciencia abierta e investigación estratégica (Cornejo y Silva-Garcés, 2024), por parte del Grupo Núcleo del Compromiso en coordinación de la Fundación Openlab Ecuador. Hasta la elaboración de este artículo la política aún no ha sido emitida por la Senescyt.

Instituciones que lideran el tema en el país

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt), es el organismo gubernamental rector de la política de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. Desde su creación a inicios de la década de 2010, la Senescyt ha liderado esfuerzos de democratización del conocimiento. Fue responsable de diseñar políticas de acceso abierto tras la LOES (2010) y el Código Ingenios, impulsando la implementación de repositorios institucionales y la Red de Repositorios en Acceso Abierto de Ecuador (RRAAE, 2025) en convenio con CEDIA. Ha impulsado la incorporación de SciELO-Ecuador y es la entidad responsable del proceso de cocreación de la Política Nacional de Ciencia Abierta.

La Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y Academia (CEDIA) es la Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador (NREN). Ha sido un actor clave en el desarrollo de infraestructuras tecnológicas, repositorios y conectividad avanzada. Junto con Senescyt impulsó la RRAAE y promovió estándares abiertos e interoperabilidad mediante *software* libre, en coordinación con iniciativas regionales como LA Referencia y OpenAIRE.

También desarrolló el proyecto REDI (Repositorio de Investigadores del Ecuador), lanzado en 2016, una plataforma semántica que integra perfiles de investigadores y publicaciones científicas. Su rol ha sido importante como puente entre academia, tecnología y políticas públicas, fortaleciendo la visibilidad, colaboración e integración de la producción científica ecuatoriana (REDI, 2025).

Junto a las infraestructuras tecnológicas, las redes colaborativas han resultado fundamentales para impulsar la ciencia abierta. La Red de Investigación de Conocimiento, *Software* y *Hardware* Libre (RICHSL), fundada en el 2017 como una sociedad de hecho, reconocida y registrada ante la Senescyt (REG-RED-18-0009) mediante Acuerdo N.º SENESCYT-2018-040, agrupa a universidades, investigadores independientes y colectivos que promueven el conocimiento abierto, la adopción de licencias y plataformas abiertas, y organiza espacios de divulgación (Senescyt, 2018).

En el marco de la RICHSL, nace el Grupo de Trabajo de Ciencia Abierta en el 2019, que fomenta el debate, la formación y la creación de espacios como las jornadas “Descubriendo la Ciencia Abierta”, actividad parte de los objetivos de su Plan Estratégico (Red de Investigación de Conocimiento *Hardware* y *Software* Libre, 2020). Este evento en modalidad online generó una interesante colaboración regional con una agenda viva cocreada con la comunidad iberoamericana de ciencia abierta, en la que participaron un poco más de noventa referentes del tema.

Por su parte, Fundación Openlab Ecuador (OpenlabEC), organización sin fines de lucro de la sociedad civil, fundada en 2020, tiene su enfoque en el conocimiento abierto, la cultura libre, la ciencia ciudadana. OpenlabEC, miembro de la RICHSL, ha emergido como líder en la promoción a nivel nacional y regional de la ciencia abierta desde la ciudadanía. Ha organizado y coordinado junto con la RICHSL eventos regionales importantes sobre ciencia abierta como las Jornadas “Descubriendo la Ciencia Abierta”, el 1.º y 2.º Congreso

Iberoamericano de Ciencia Abierta y la 1.ª edición del Foro Latinoamericano de Ciencia Abierta. Además, es la entidad proponente, contraparte técnica y experta que coordinó y ejecutó el Compromiso 15 “cocreación de la Política Nacional de Ciencia Abierta e Investigación Estratégica” del 2.º PAGA (GAE, 2023).

Asimismo, realiza investigación y asesoría; por ejemplo, aplicó una encuesta nacional de ciencia abierta, en 2021, para aportar evidencia al diseño de políticas. Su enfoque participativo y su red de activistas han asegurado que las voces de académicos jóvenes, desarrolladores, comunidades de *software* libre y otros grupos estén presentes en el movimiento de ciencia abierta en Ecuador (OpenlabEC, 2021).

Eventos como el Congreso Iberoamericano de Ciencia Abierta y el Foro Latinoamericano de Ciencia Abierta, liderados por OpenlabEC y la RICHSL han servido para difundir las capacidades y logros en materia de ciencia abierta en Iberoamérica, así como para intercambiar experiencias con otros países y actores globales (Redalyc, LA Referencia, Latindex, SciELO, Unesco, FOLEC-CLACSO, entre otros).

Por su parte, universidades y centros de investigación han destacado en iniciativas pioneras para adoptar prácticas de acceso abierto. FLACSO Ecuador, destacó desde temprano por su compromiso con la difusión del conocimiento: llegó a operar cinco repositorios digitales activos, siendo la institución con mayor número de repositorios en el país (Bodero et al., 2019). Otras universidades como la ESPOL (Escuela Politécnica del Litoral), la Universidad de Cuenca, la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) y la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) apoyaron el lanzamiento del nodo nacional de repositorios (LA Referencia, 2017).

En conjunto, esta red de instituciones ha facilitado la implementación práctica de la ciencia abierta en sus ámbitos de acción.

Instituciones gubernamentales de importante relevancia, aunque no lideran procesos relativos a ciencia abierta, son el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), quien emite los modelos de evaluación institucional.

Otro de los instrumentos a cargo del CACES, es la “Guía Metodológica para la Evaluación y Validación de Revistas Científicas y Académicas publicadas por Instituciones de Educación Superior” que tiene el objeto de “valorar la calidad de los procedimientos editoriales

y de validación de los contenidos que son implementados por las revistas publicadas por las IES del país y contribuir a su fortalecimiento” (CACES, 2019). Entre los criterios establecidos por esta norma, está el uso obligatorio de licencias Creative Commons que permitan la retención de los derechos de autor.

La Asamblea del Sistema de Educación Superior (ASESEC), es otro actor importante que apoyó el encuentro “Diálogos para repensar los modelos de evaluación en Ecuador” coordinando la participación de autoridades CACES, Senescyt y autoridades de más de veinte Instituciones de Educación Superior.

Infraestructura y plataformas

Herramientas tecnológicas y plataformas digitales

Las infraestructuras y plataformas de apoyo a la ciencia abierta constituyen el andamiaje sobre el que se construyen políticas y prácticas de acceso abierto, datos abiertos y colaboración científica a gran escala. La evolución de estas infraestructuras, en Ecuador, ha tenido como eje el esfuerzo combinado de instituciones de educación superior, organismos públicos, entidades privadas y redes de colaboración regional. A continuación, se describen los componentes más relevantes, que van desde repositorios institucionales hasta plataformas nacionales y regionales de visibilidad y gestión de la producción científica.

Repositorios digitales de acceso abierto gestionados por instituciones

Los repositorios institucionales son el primer eslabón que permitió el desarrollo de la ciencia abierta en Ecuador, al constituir espacios digitales donde se almacena y preserva la producción académica (tesis, artículos, ponencias, datos, etcétera) de docentes, investigadores y estudiantes.

La LOES y su reglamento impulsan la obligatoriedad de depositar los trabajos de titulación y otras investigaciones financiadas con recursos públicos en repositorios accesibles. Cada institución de educación superior administra su repositorio, conforme a lo establecido en el Acuerdo de Buenos Aires (2012), compartiendo el uso de metadatos estandarizados que facilitan la posterior interoperabilidad a nivel nacional y regional.

A raíz del mandato de la LOES, en pocos años decenas de universidades implementaron repositorios digitales abiertos. En el 2010 se

triplica la cantidad de repositorios digitales implementados por año, sobre el promedio de años anteriores (tres a cuatro repositorios) (Fierro Saltos; Bosques Barcenas y Cárdenas Benavides, 2018). En el 2011, la Senescyt dio inicio a una serie de acciones para la creación del sistema de bibliotecas virtuales, basadas en la plataforma de tecnologías libres y estándares abiertos Dspace, que permitiera dar cumplimiento a lo estipulado en la LOES (2010). Se inicia la conformación del repositorio digital nacional, creándose en 2012 el repositorio institucional de la Senescyt utilizando el estándar Dublin Core para los metadatos. De esta manera se impulsan los procesos de adopción de estas tecnologías y de transición hacia el depósito de los contenidos generados por la Senescyt, es decir, tesis de los becarios retornados, los productos de los proyectos financiados por Senescyt, tesis de grado de las IES.

Paralelamente, se estaba implementando el metabuscador MENTES de la Senescyt, que apuntaba a ser el cosechador nacional de todas las tesis de tercer y cuarto nivel existentes en los repositorios institucionales de las Universidades y Escuelas Politécnicas (UEP) del país y del propio repositorio institucional de la Senescyt, con la finalidad de visibilizar y difundir la producción académica ecuatoriana a la comunidad.

Para el 2012 se firma el Acuerdo de Buenos Aires en el que Ecuador forma parte como miembro socio y cofundador del proyecto LA Referencia con el objeto de “promover la cooperación entre los países miembros para el acceso, recuperación y visibilidad de la producción científica en América Latina, como un bien público regional” (Acuerdo de Buenos Aires, 2012, misión).

Por su parte, en el proyecto MENTES se involucraron los repositorios de 21 Universidades y Escuelas Politécnicas (UEP), es así que se pone en marcha el metabuscador nacional de tesis MENTES en 2015. En el mismo año se firmaba el convenio de cooperación técnico-científico entre la Senescyt y CEDIA con el objeto de apoyar a la gestión operativa del proyecto “LA Referencia” para compartir y dar visibilidad a la producción científica generada en las instituciones de educación superior y de investigación científica.² Esto basado en los principios de acceso abierto e interoperabilidad.

[2] Convenio de cooperación técnico-científica entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Consorcio Ecuatoriana para el Desarrollo de Internet Avanzado (CEDIA) (20150003-CI).

Lo anterior, tiene su antecedente en el Concurso Ecuatoriano de Proyectos en Redes Avanzadas-CEPRA III de CEDIA, en el cual se presenta y aprueba el proyecto “Aplicación sobre Metadatos encontrados en los Repositorios de las Universidades Ecuatorianas”. La iniciativa fue presentada por tres universidades: Escuela Superior Politécnica del Litoral, Escuela Politécnica Nacional y Universidad Técnica Particular de Loja. A partir de este proyecto se construyó un metabuscador nacional y se cosecharon aproximadamente diecisiete universidades, el objetivo fue explorar las formas de conocimiento que existen en los contenidos publicados por las universidades ecuatorianas en sus repositorios. El proyecto inició en febrero 2011 y se cerró en octubre 2012.

El ecosistema de CTI contaba para el 2015 con dos metabuscadores, MENTES de Senescyt y la RRAAE de CEDIA, lanzado en 2014 cosechando documentos de repositorios de 4 Instituciones. A posterior, MENTES quedó fuera de servicio por recortes presupuestarios y desinterés político, quedando RRAAE como el nodo Ecuador ante LA Referencia.

Conforme a la información que proporciona Registry of Open Access Repositories (ROAR, 2025), se puede encontrar registros de repositorios digitales de Ecuador, desde el 2009. Previo al 2011 ya se habían implementado repositorios institucionales en al menos diecisiete universidades. Hacia 2019 se registraban alrededor de treinta instituciones de educación superior con repositorios en funcionamiento, la mayoría utilizando *software* DSpace y cumpliendo estándares internacionales (Bodero et al., 2019). Esto ha permitido que miles de tesis, trabajos de investigación y publicaciones estudiantiles estén disponibles libremente en la web.

La RRAAE (2025b) actualmente recolecta metadatos de decenas de repositorios universitarios cada semana, dando acceso unificado a la producción académica ecuatoriana de cincuenta y ocho instituciones: veinticinco universidades públicas, diecisiete universidades privadas, cuatro escuelas politécnicas, dos institutos de investigación, una institución gubernamental y nueve colegios.³ Más del 75 % del contenido son tesis de grado y da cobertura al 75 % de universidades y escuelas politécnicas del país.

[3] Datos a marzo de 2025.

Experiencias pioneras de Repositorios Digitales Institucionales en Ecuador

Cabe destacar, las iniciativas no gubernamentales o en cooperación internacional que jugaron un rol clave en la adopción de repositorios digitales en Ecuador. Un caso importante mencionar es el repositorio FLACSOAndes, nacido de la colaboración entre distintas sedes de FLACSO en Latinoamérica. Lanzado en 2009 por FLACSO Ecuador, incorporó la plataforma DSpace para almacenar tesis, revistas y boletines de la red FLACSO. Conforme a Bermúdez Arboleda (2011) esto empezó en una reunión de planeación estratégica en 2007 de la FLACSO sede Ecuador donde nace la idea de desarrollar un proyecto para difundir la producción académica en Ciencias Sociales de FLACSO Ecuador y otros centros académicos de la Región Andina y América Latina.

Para el 2008 surgen iniciativas previas, cuando la Escuela Politécnica Nacional y la FLACSO Ecuador implementan sus primeros repositorios. Se crea entonces una plataforma concebida como un proyecto de acceso abierto, denominada “FLACSOAndes: Centro Digital de Vanguardia para la Investigación en Ciencias Sociales para la Región Andina y América Latina” (Bermúdez Arboleda, 2011).

Le sigue un trabajo de profunda investigación sobre repositorios, que luego derivó en la implementación de la plataforma de código abierto Dspace, en abril de 2009 que ha pasado a ser el repositorio pionero de referencia para otras universidades ecuatorianas. En el mismo año se inició el desarrollo del metabuscador denominado “Buscador Latinoamericano de Ciencias Sociales” y un archivo digital de lenguas del Ecuador. Cabe destacar que, en términos de metabuscadores, la empresa privada “Multisolutions” fue la pionera a lo cual le siguió la FLACSO Ecuador (Bermúdez Arboleda, 2011).

Revistas científicas en Ecuador

Las primeras publicaciones científicas ecuatorianas datan del siglo XIX. La más antigua fue Anales de la Universidad Central del Ecuador, fundada en 1883 bajo la dirección de la Universidad Central (entonces llamada Universidad de Quito). Esta revista, orientada inicialmente a la botánica y ciencias naturales, es considerada la primera revista de divulgación científica del país. Publicada como periódico oficial de la universidad, Anales buscaba fomentar la educación en ciencias y letras y ha perdurado hasta la actualidad, constituyéndose

en una fuente histórica invaluable sobre diversos temas académicos (jurídicos, sociales y científicos) (El Comercio, 2019). En las décadas siguientes surgieron otras revistas pioneras, muchas ligadas a sociedades científicas o facultades médicas.

A partir de inicios del siglo XXI, las revistas académicas ecuatorianas comenzaron a migrar al formato digital e implementar políticas de acceso abierto para ampliar su alcance. Muchas de las publicaciones históricas dieron el salto de la edición impresa a la electrónica. Entre ellas, la revista *Anales de la Universidad Central* que cuenta con edición electrónica de acceso abierto en el portal digital de la UCE (Universidad Central del Ecuador, s. f.).

Un factor clave en la digitalización ha sido la adopción de plataformas como Open Journal Systems (OJS) para la gestión editorial. OJS, un *software* libre desarrollado por el Public Knowledge Project, provee infraestructura para administrar revistas electrónicas y publicar contenido en acceso abierto. OJS se ha convertido en la plataforma estándar en Ecuador, varias universidades del país alojan múltiples revistas en portales OJS. Esto ha profesionalizado el proceso editorial (con gestión de árbitros, DOI, metadatos) y promovido el acceso abierto “por defecto” en las revistas ecuatorianas. Las primeras implementaciones de OJS en Ecuador ocurrieron en 2011, según registro de OJS-PKP (Khanna et al., 2024), y en pocos años la mayoría de revistas académicas del país ya operaban sobre OJS u otras plataformas similares de acceso abierto.

Acceso abierto para la producción científica

Ecuador, al igual que la región, cuenta con una amplia trayectoria en publicación científica en acceso abierto. Conforme al sistema OJS, se registran setenta y dos portales y doscientas seis revistas en Ecuador (Khanna et al., 2024). Según el Directorio de Latindex (2025), para marzo de 2025, Ecuador cuenta con setecientas sesenta y siete revistas vigentes; en contraste, el registro de ISSN reporta mil novecientas cincuenta y una revistas que datan desde 1883 de las cuales seiscientas setenta y nueve son en formato online (trescientas catorce de acceso abierto). De este universo dispar de revistas, a marzo de 2025 SciELO Ecuador (2025) cuenta con treinta y seis revistas y Redalyc (2025) con cincuenta revistas, las que han solicitado su registro y han cumplido sus criterios de calidad.

Es necesario mencionar que SciELO Ecuador, es la primera iniciativa en el país para la difusión de revistas científicas de acceso abierto en línea, basado en un modelo de publicación electrónica cooperativa, promovido por la red SciELO, que permite el acceso abierto a los textos completos de revistas científicas en internet.

Latindex surgió en 1997 como una red de cooperación regional liderada por la UNAM de México. Ecuador se integró a esta iniciativa en el año 2001, cuando la entonces Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT) asumió la representación nacional en la red (Latindex, s. f.). La gestión nacional de Latindex en Ecuador ha estado a cargo de distintas instituciones a lo largo del tiempo. Tras cambios en la institucionalidad científica del país, la responsabilidad pasó a la Senescyt, que es el organismo que actualmente funge como representante de Latindex en Ecuador.

La presencia de revistas científicas ecuatorianas en Latindex ha mostrado un crecimiento sostenido desde 2001, intensificado en la última década. En los primeros años, el número de títulos era modesto, pero a medida que más instituciones académicas crearon revistas y las existentes profesionalizaron su gestión, Ecuador amplió su representación en el Directorio y luego en el Catálogo Latindex. Un estudio de 2018 reportó ciento ochenta y dos revistas ecuatorianas vigentes registradas en el Catálogo Latindex, lo cual ya indicaba un aumento considerable respecto a años previos (Rodríguez Muñoz y Castro, 2018). Para marzo de 2025, según la plataforma Latindex, las cifras se han elevado aún más a 322 revistas activas de Ecuador en acceso abierto en el Catálogo 2.0 (Latindex, s. f.). Este salto numérico evidencia tanto la proliferación de nuevas publicaciones científicas en el país como los esfuerzos por registrar sistemáticamente dichas revistas en el índice regional.

El 18 de noviembre del 2015 la Senescyt fue designada como la institución nacional coordinadora de la colección SciELO-Ecuador. Esta designación fue ratificada el 18 de mayo de 2017 a través de su secretario, mediante Acuerdo Nro. 2017-162 al aprobar el “Reglamento para la Implantación de la Colección SciELO-Ecuador”, con lo que se dio inicio al proceso de estructuración de la metodología. En el 2019, con acuerdo N.º 2019-103, la Senescyt expide el “Reglamento de Régimen Interno de la Colección SciELO-Ecuador” con el objeto de “establecer y regular las funciones, atribuciones, obligaciones y estructura, para el adecuado funcionamiento de la Colección SciELO-Ecuador”. Este reglamento buscaba favorecer el

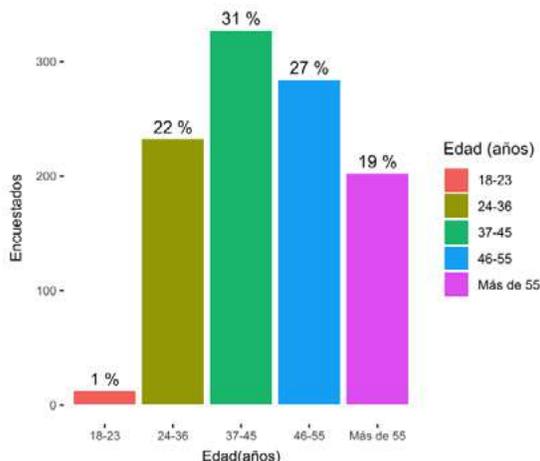
perfeccionamiento de las revistas ecuatorianas a través de la adopción de estándares internacionales de edición científica de calidad por parte de la comunidad nacional de editores.

Retos y oportunidades

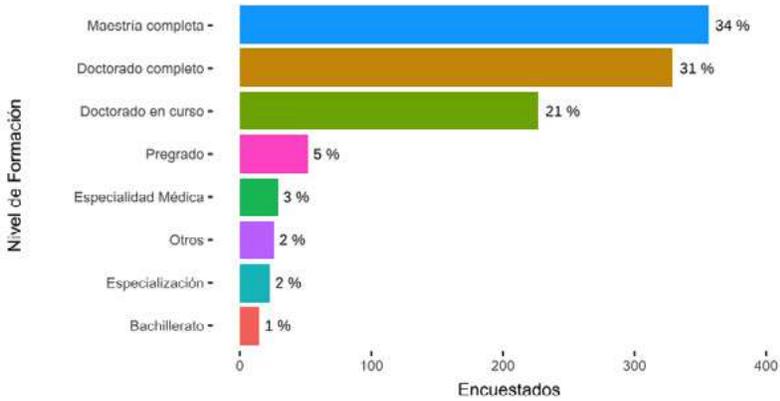
Ecuador presenta algunos avances en términos normativos, infraestructuras abiertas y políticas relacionadas con el impulso de publicación en acceso abierto. Sin embargo, somos conscientes de innumerables retos y oportunidades, retos que se nos ponen en el camino desafiantes para poder avanzar hacia una ciencia abierta, y oportunidades que no hemos aprovechado y que implican replantearnos cómo estamos haciendo la política científica en nuestro país.

Como parte del primer hito del Compromiso 15 del Segundo Plan de Gobierno Abierto (PAGA 2022-2024), se desarrolló una encuesta, tomando de referencia experiencias en Iberoamérica, para conocer las prácticas y percepciones sobre la ciencia abierta en la comunidad académica y científica del país. Participaron más de 2000 personas, con mil cincuenta y siete respuestas válidas. La muestra incluyó a personas entre 18 y 79 años, mayoritariamente vinculadas a universidades públicas y privadas, con un alto nivel de formación (principalmente maestría y doctorado) (Silva-Garcés, 2023). Aquí se exponen los resultados más importantes:

Figura 1. Rango de edades de la muestra

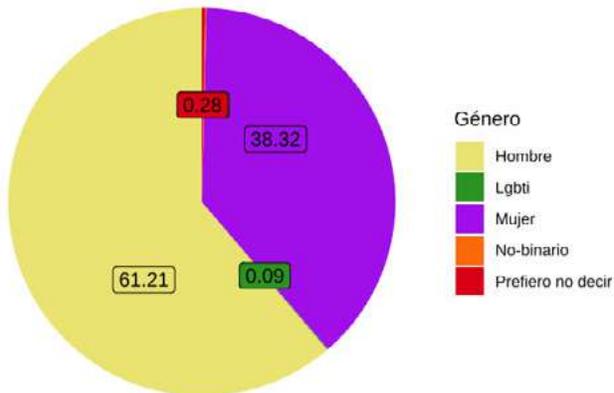


Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Nivel de formación

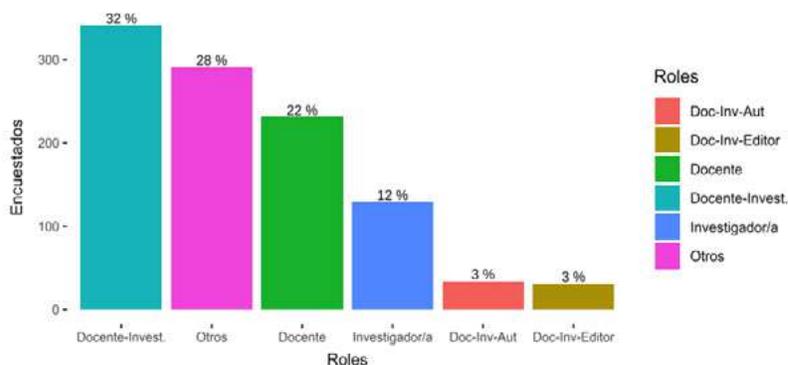
Fuente: Elaboración propia.

El 61 % de los encuestados fueron hombres y el 38 % mujeres. Predominan los roles de docentes-investigadores, aunque solo una parte está formalmente acreditada o categorizada (23 %, 16 % respectivamente).

Figura 3: Porcentaje según género

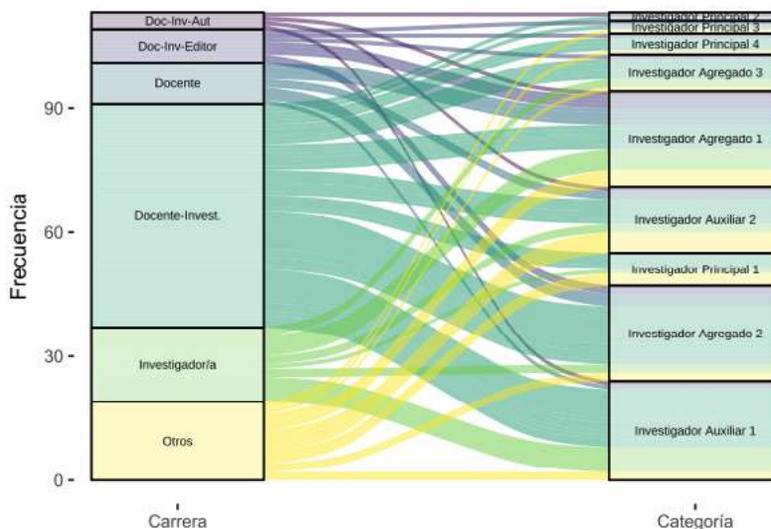
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Roles de los encuestados



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Carrera y categoría de las(os) investigadoras(es)



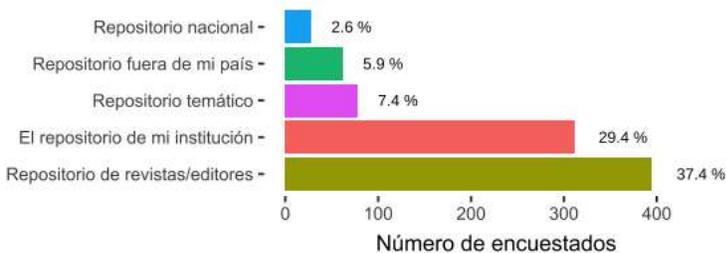
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al conocimiento sobre la ciencia abierta, más de la mitad la reconoce como un conjunto de principios que promueven el acceso libre al conocimiento. También es percibida como un derecho universal o un movimiento. Los términos más conocidos son “Ciencia Ciudadana”, “Reproducibilidad”, “Acceso Abierto a Datos”, “Recursos Educativos Abiertos” y “Revisión por Pares Abierta”.

Figura 6. Términos con que los encuestados(as) definen a la ciencia abierta

Fuente: Elaboración propia.

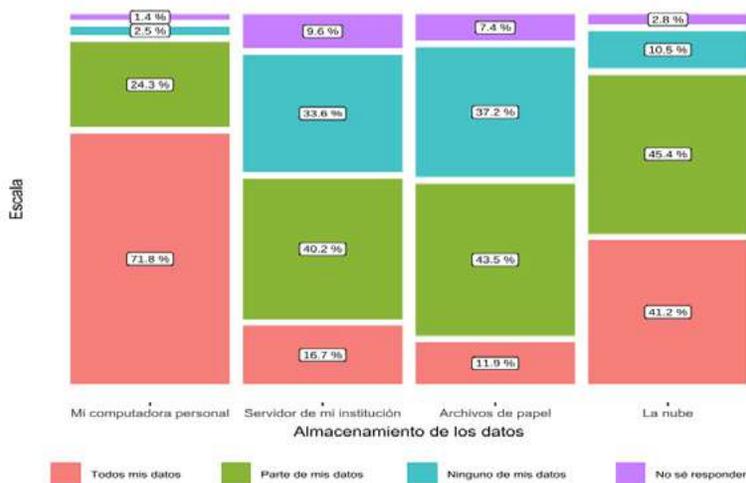
A pesar de esta familiaridad conceptual, más del 90 % de los participantes desconoce políticas o normativas específicas vigentes en Ecuador sobre ciencia abierta. Esta desconexión evidencia un vacío en la difusión y aplicación institucional. Aunque la mayoría ha publicado en acceso abierto, muchas veces no de forma sistemática. El 63 % ha compartido datos o resultados, principalmente en repositorios institucionales o de revistas, pero el uso de repositorios nacionales sigue siendo bajo (2,6 %).

Figura 7. Repositorios donde se comparten datos

Fuente: Elaboración propia.

Sobre el almacenamiento de datos, el 72 % lo hace en su computadora personal y un 41 % en la nube, prácticas que dificultan la accesibilidad y la reproducibilidad. Más del 55 % no implementa planes de gestión de datos por desconocimiento, y solo una minoría lo hace para cumplir con requisitos editoriales. Aun así, cerca del 48 % ha reutilizado datos abiertos de otros investigadores.

Figura 8. Almacenamiento de datos de investigación



Fuente: Elaboración propia.

Los desafíos principales incluyen la falta de conocimiento sobre estándares de interoperabilidad, preocupaciones por la seguridad y privacidad de los datos, escasa capacitación técnica y limitada concienciación del personal académico. Se observan diferencias generacionales: investigadores con más años de experiencia y posgrados tienden a adoptar prácticas de reproducibilidad, mientras que los más jóvenes muestran interés, pero presentan vacíos en planificación de datos y aspectos legales.

Este panorama revela tanto obstáculos estructurales como oportunidades de mejora para avanzar hacia una implementación efectiva y sostenible de la ciencia abierta en Ecuador.

Conclusión y recomendaciones

Existe un reconocimiento general de la ciencia abierta como un enfoque positivo y necesario que promueve transparencia, reproducibilidad y participación ciudadana. Sin embargo, el desconocimiento de políticas formales, normativas y de prácticas estandarizadas sigue siendo una de las barreras importantes junto con los modelos de evaluación enfocados a métricas comerciales.

El principal reto es la consolidación de la cultura de datos abiertos y la creación de repositorios nacionales robustos. El Portal Nacional de Datos Abiertos no está basado en una plataforma digital pensada

para la investigación, por lo cual será necesaria la implementación de infraestructuras más avanzadas para los efectos. A pesar que la CEDIA cuenta con un repositorio basado en Dataverse para datos de investigación, el mismo no es lo suficientemente difundido y no existen prácticas habitadas para el depósito de datos en acceso abierto. El almacenamiento de datos en dispositivos personales es común, lo que dificulta la colaboración y la validación externa.

Aunque la mayoría valora la reproducibilidad, casi la mitad no tiene procedimientos formales. Es decir, se reconoce la importancia de los datos abiertos, pero no se aplican de manera sistemática.

Ecuador cuenta con una comunidad académica motivada a adoptar la ciencia abierta, pero con brechas en términos de políticas, capacitación técnica, financiamiento y cultura de la colaboración. La propuesta de política nacional de ciencia abierta, acompañada de estrategias de divulgación y capacitación en distintos aspectos de la ciencia abierta, constituye un importante aporte y avance para consolidar la apertura del conocimiento en Ecuador y esta práctica sea valorada positivamente por los modelos de evaluación de la ciencia. Se espera que la política sea aprobada y emitida por el ente rector en el 2.º semestre de 2025, luego del cual le acompañarán importantes desafíos.

La trayectoria de Ecuador hacia la ciencia abierta comienza con la base constitucional (2008), la normativa sobre acceso abierto (LOES, 2010; COESCCI, 2016), materializada luego en la creación de repositorios nacionales e infraestructuras como SciELO-Ecuador, y además reforzada por la adhesión al Gobierno Abierto. El entrelazamiento de la agenda de datos abiertos con la investigación científica ha impulsado la formulación de políticas que convergen en una perspectiva integral de ciencia abierta, reconociendo datos, *software* y procesos de investigación como bienes de interés público.

Sugerencias de mejora o próximos pasos

Son claros los avances en materia de acceso abierto en Ecuador, así como aquellos relacionados con la ciencia ciudadana y participativa, aunque estos últimos suelen invisibilizarse o no reconocerse adecuadamente en el contexto investigativo ecuatoriano⁴, pese a su arraigo

[4] La ciencia ciudadana y participativa mantiene relación con la vinculación con la sociedad, una de las funciones sustantivas del sistema de educación superior conforme al artículo 4 del Reglamento de Régimen Académico.

histórico en América Latina desde los trabajos de Fals Borda en la década de 1970 (Torres Carrillo, 2024).

Sin embargo, para alcanzar plenamente la ciencia abierta, aún quedan barreras significativas por superar, desde las culturales hasta las políticas. La institucionalización efectiva de la ciencia abierta requiere una comunidad madura y consolidada.

Se hace necesario fortalecer los lineamientos sobre publicación en Acceso Abierto en modelo Diamante (que no impliquen costos de publicación para autores ni lectura para la sociedad). Esto será un reto importante mientras los modelos de evaluación del sistema de ciencia no tengan una transformación profunda hacia las nuevas tendencias globales, conforme a las *Recomendaciones de la Unesco sobre ciencia abierta* (UNESCO, 2021).

El Compromiso 15 del 2.º PAGA (2022-2024) marca un punto de inflexión, pues consolida años de avances aislados en un instrumento de alcance nacional (Cornejo y Silva-Garcés, 2024). Se propone una serie de acciones que abarcan reformas normativas, fortalecimiento de infraestructuras, revisión de los sistemas de evaluación académica e institucional, y promoción de políticas institucionales alineadas con las Recomendaciones de Unesco. Es clave incorporar definiciones precisas en la legislación, establecer la obligatoriedad del depósito en repositorios abiertos para investigaciones financiadas con fondos públicos, implementando la ruta verde, además garantizar la sostenibilidad de infraestructuras abiertas bajo principios de gobernanza participativa y *software* libre.

Estas acciones antes descritas, y otras, recogidas en la propuesta de Política Nacional de Ciencia Abierta e Investigación Estratégica (Cornejo y Silva-Garcés, 2024) no solo deben ser implementadas, sino también deben ser asumidas y empoderadas por la comunidad académica, las instituciones públicas, las organizaciones de la sociedad civil y los actores territoriales, para una implementación efectiva, como una hoja de ruta común para democratizar el conocimiento. Su apropiación activa es clave para transformar la cultura científica del país, garantizar una apertura con justicia epistémica, y orientar el desarrollo de capacidades, marcos legales y mecanismos de seguimiento que hagan sostenible y equitativa la ciencia abierta en Ecuador.

La articulación entre Senescyt, CES, CACES, Fundación Openlab, ASESEC y la sociedad civil es vital para garantizar una visión plural para afrontar desafíos importantes. Además, es necesario potenciar

la colaboración regional con iniciativas como AmeliCA, Redalycs, LA Referencia, Latindex.

Fomentar una cultura colaborativa y participativa desde la educación básica hasta la superior será determinante para generar una comunidad robusta y consolidada que sostenga estos esfuerzos en el tiempo y permita avanzar significativamente hacia una ciencia abierta plena y efectiva.

Bibliografía

- Acuerdo de Buenos Aires. Acuerdo de cooperación entre altas autoridades de Ciência, Tecnologia e Innovación de América Latina para la constitución de LA Referencia (29 de noviembre de 2012). www.lareferencia.info/legacy/sites/default/files/AcuerdoBuenosAires.pdf
- Barandiaran, Xavier E.; Vila-Viñas, David y Vázquez, Daniel (2015). *Proceso buen conocer: FLOK Society como proceso de investigación colaborativa y diseño participativo*. Quito: IAEN-CIESPAL. <https://book.floksociety.org/ec/el-proceso-buen-conocer-flok-society/>
- Bauwens, Michel (20 de junio de 2015). A new evaluation of the FLOK experience in Ecuador: What's next? *Commons Strategies Group*. <https://commonsstrategies.org/a-new-evaluation-of-the-flok-experience-in-ecuador-whats-next/>
- Bermúdez Arboleda, Patricia (2011). Acceso abierto, el nuevo paradigma de la sociedad de la información. En Filiberto Felipe Martínez Arellano (coord.), *Acceso abierto a la información en las bibliotecas académicas de América Latina y el Caribe* (pp. 121-135). México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=127488&tab=opac
- Boderó, Elba María; De Giusti, Marisa; Radicelli, Ciro D., y Villacrés, Edison P. (2019). Análisis de los repositorios digitales institucionales de acceso abierto en el Ecuador. *Revista ESPACIOS*, 40(32). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n32/19403215.html>
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) (2019). *Guía Metodológica Evaluación y Validación de Revistas Científicas y Académicas*. https://www.caces.gob.ec/documents/20116/431108/13/90/13901.afsh/13901_1.0.afsh
- Consejo de Educación Superior (CES) (16 de septiembre de 2022). Reglamento de régimen académico. <https://www.ces.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Reglamento-de-Re%CC%81gimen-Acade%CC%81mico-vigente-a-partir-del-16-de-septiembre-de-2022.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador 2008 [Const.] (20 de octubre de 2008) Art. 25. (Ecuador).
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI) (9 de diciembre de 2016). *Registro Oficial Suplemento 899 de 2016*. Ecuador. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Codigo-Organico-Economia-Social-de-los-Conosimientos.pdf>

- Cornejo, Adrián, y Silva-Garcés, Francisco (2024). *Propuesta comunitaria para la Política Nacional de Ciencia Abierta de Ecuador*. Fundación Openlab Ecuador (3.0). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14908237>
- Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y Academia (CEDIA) (2025). *Sitio web institucional*. <https://cedia.edu.ec/>
- *El Comercio* (22 de junio de 2019). La Revista *Anales*, fuente de datos durante ciento treinta y seis años. <https://www.elcomercio.com/tendencias/revista-anales-fuente-datos-universidad.html>
- Fierro Saltos, Washington Raúl; Bosques Barcenas, Víctor Alejandro, y Cárdenas Benavides, Jonathan Patricio (2018). Una mirada a los repositorios digitales en Ecuador. *RECIAMUC*, 2(1), 836-863. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/59/60>
- Gemetto, Jorge (20 de diciembre de 2018). Reformas del derecho de autor en América Latina: Los casos de Colombia y Ecuador: #CulturaLS18 [Video]. *Ártica-Centro Cultural Online* <https://www.articaonline.com/2018/12/reformas-del-derecho-de-autor-en-america-latina-los-casos-de-colombia-y-ecuador-cultural18/>
- Gobierno Abierto Ecuador (GAE) (2018). Ecuador en la Alianza para el Gobierno Abierto. *Gobierno Abierto Ecuador*. <https://www.gobiernoabierto.ec/ecuador-en-la-aga/>
- Gobierno Abierto Ecuador (GAE) (2023). *Acta de compromiso: C15 "Cocreación de la política nacional de ciencia abierta e investigación estratégica" del 2.º Plan de Acción de Gobierno Abierto*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14866707>
- Khanna, Saurabh; Raoni, Jonas; Smecher, Alec; Alperin, Juan Pablo; Ball, Jon, y Willinsky, John (2024). *Details of publications using software by the Public Knowledge Project (Versión 5.0) [Dataset]*. Harvard Dataverse. <https://doi.org/10.7910/DVN/OCZNVY>
- *LA Referencia* (2017). Ecuador presenta nodo nacional de repositorios institucionales. <https://www.lareferencia.info/legacy/noticias/ecuador-presenta-nodo-nacional-de-repositorios-institucionales.html>
- Ley 24 de 2004. Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP) (18 de mayo del 2004). Registro Oficial Suplemento 337. <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/LOTAIP.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) de 2010. (12 de octubre de 2010) Registro Oficial Suplemento 298. Ecuador. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf
- Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP) de 2023 (7 de febrero de 2023). Segundo Suplemento del Registro Oficial 245. Ecuador. <https://www.cienciasforenses.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/LOTAIP-2023.pdf>
- Mancisidor, Mikel (2017). El derecho humano a la ciencia: un viejo derecho con un gran futuro. *Anuario de Derechos Humanos*, 13, 211-221. <https://doi.org/10.5354/adh.v0i13.46887>

- Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (2018). *4.º plano de ação nacional em governo aberto* (Brasil). www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/4o-plano-de-acao-nacional_portugues.pdf
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2022). *Acuerdo nro. MINTEL-MINTEL-2022-0021*. [Política de datos abiertos del Ecuador]. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/Politica-DatosAbiertosEC.pdf>
- Minka (2025). Repositorio Nacional de Software Público. https://minka.gob.ec/users/sign_in
- Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE) (2025). Open Science Starts Here. <https://www.openaire.eu/>
- OpenlabEC (2021). *Encuesta ciencia abierta Ecuador 2021*. [Versão 1]. *Fundación Openlab Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7331961>
- Pérez Bustamante, y Ponce (PBP) (25 de mayo de 2021). *Aprobación ley orgánica de protección de datos personales*. <https://www.pbplaw.com/publicaciones/aprobacion-ley-organica-de-proteccion-de-datos-personales/>
- Red de Investigación de Conocimiento *Hardware* y *Software Libre* (2020). Grupo de Trabajo Ciencia Abierta: Taller de Planificación Estratégica. <https://comunidad.conocimientolibre.ec/uploads/decidim/attachment/file/17/Plan-Estrategico-CienciaAbierta.pdf>
- Red de Investigación de Conocimiento Libre. [@ConocimientoLibreEcuador] (2019). *Descubriendo la ciencia abierta* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/@ConocimientoLibreEcuador/search>
- Red de Investigadores Ecuatorianos (REDI) (2025). *Busca y explora los distintos recursos disponibles en nuestra plataforma*. <https://redi.cedia.edu.ec/>
- Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador (2025a). Sitio web institucional. <https://cedia.edu.ec/beneficio/red-de-repositorios-de-acceso-abierto-del-ecuador-rraae/>
- Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador (2025b). *Instituciones cosechadas por RRAAE*. <https://rraae.cedia.edu.ec/vufind/Content/home>
- Red Ecuatoriana de Datos Abiertos y Metadatos (REDAM) (2020). Política y guía de datos abiertos de Ecuador. *Datos Abiertos OGP*. <https://datosabiertosecuador.org/politicadatos/>
- Registry of Open Access Repositories (ROAR) (2025). Country matches any of "Ecuador". https://roar.eprints.org/cgi/roar_search/advanced?location_country=ec&software=&type=&order=date%2Ftitle
- Rodríguez Almache, Elio Lindon; Rodríguez Bustamante, Jorge Luis, y Santacruz Espinoza, Julio Jhovany (2024). Implementación y desafíos de los principios de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales en Ecuador, Un enfoque de revisión sistemática. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 8(54), 47-67. <https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/753/803>
- Rodríguez Muñoz, Rodrigo, y Castro, Alejandro S. (2018). Cobertura de las revistas científicas del Ecuador, su indexación. *Revista Publicando*, 5(16-1),

117-133. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1282/pdf_1087

- Scientific Electronic Library Online (SciELO Ecuador) (2025). Colección de la biblioteca. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_alphabetic&lng=es&nrm=iso
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) (2017). Acuerdo N.º 2017-162. <https://www.registroficial.gob.ec/registro-oficial-no-118-14/>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) (2019). Acuerdo N.º SENESCYT-2019-103. Reglamento de Régimen Interno de la Colección Scielo-Ecuador. <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/Reglamento-de-R%C3%A9gimen-Interno-SciELO.pdf>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) (mayo de 2017). *Plan de la economía social de los conocimientos, creatividad, innovación y saberes ancestrales*. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu213344.pdf>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) (3 de enero de 2020). SENESCYT-2019-111. Establécese a la plataforma digital MINKA como repositorio y plataforma colaborativa de desarrollo de software libre y de código abierto. https://esilecstorage.s3.amazonaws.com/biblioteca_silec/REGOFORIGINAL/2020/367D910B7091B8B130203761A32461237FE-8B5BC.pdf
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) (20 de septiembre de 2018). SENESCYT-2018-040. Expedir el reglamento para la conformación y registro de Redes del Sistema de Educación Superior y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación Haberes Ancestrales. Edición Especial N.º 551, Registro Oficial. www.gob.ec/sites/default/files/regulaciones/2019-04/Acuerdo%202018-040.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación (s. f.). Portal Nacional de Datos Abiertos. <https://datosabiertos.gob.ec/>
- Silva-Garcés, Francisco (2023). *Datos encuesta 2023 diagnóstico de percepción y prácticas de ciencia abierta (Versión 1.0)* [Dataset]. Fundación Openlab Ecuador. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15048671>
- Sistema de Información Científica Redalyc (2025). *Red de revistas científicas de Acceso Abierto*. Ecuador. <https://redalyc.org/pais.oa?id=37>
- Latindex: Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (2025). *Resultados*. https://www.latindex.org/latindex/bAvanzada/resultado?idMod=0&titulo=&otrostitulos=&issn=&tema=0&subtema=0&editorial=&idioma=0&alncio=&aFin=®ion=0&pais=16&ciudad=&estado=&natPub=0&natOrg=0&situacion=C&frecuencia=0&soporte=&arbitrada=&derechos=&cobro=&acceso=&cobertura=0&f_unico=&send=Buscar
- Latindex: Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (s. f.). Latindex hoy. <https://www.latindex.org/latindex/nosotros/latindexHoy>

- Torres Carrillo, Alfonso (2024). Génesis y legado de la investigación (acción) participativa. *Revista Cambios y Permanencias*, 15(2), 35-46. <https://doi.org/10.18273/cyp.v15n2-202404>
- Vila Viñas, David (2015). Flok society en Ecuador 1.0. La transición hacia la economía social del conocimiento a pie de obra. *P2P E INOVAÇÃO*, 1(2), 86-95. <https://doi.org/10.21721/p2p.2015v1n2.p86-95>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Universidad Central del Ecuador (s. f.). *Revista ANALES*. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/about>

CIENCIA ABIERTA EN GUATEMALA
UNA TAREA IMPOSTERGABLE

Jesús Guzmán Domínguez
Gladys Magaly de León Gómez

Doi: 10.54871/cs25a113

Introducción

En 1991 se creó en Guatemala el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), juntamente con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT), mediante el decreto 63-91 Ley de Promoción del Desarrollo Científico Nacional (Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología [SENACYT], 2025). El CONCYT es la entidad que rige el sistema de investigación de Guatemala y el SINCYT busca orientar el progreso de una cultura de investigación. Por otro lado, existe el FONACYT cuyo objetivo es proveer el financiamiento para lograr el desarrollo tecnológico y científico.

En 1981 se crea la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (DIGI), cuando fungía como Rector Mario René Dary Rivera (1928-1981), fue él quien impulsó la creación de esta institución de investigación, luego que en 1970 se implementara el Programa Específico de Investigaciones de Rectoría, que fomentó la producción de un gran número de investigaciones que se enfocaron en problemáticas económicas, sociales, políticas y educativas de Guatemala; debido a que en esta época la historia nacional demandaba enfocarse en temáticas agrarias, mineras, de educación y legislación universitaria (Universidad de San Carlos de Guatemala [USAC], Dirección General de Investigación [DIGI], 2025).

Actualmente, la ciencia abierta ha venido a transformar la educación y a fomentar el acceso equitativo del saber y de esta manera, se promueve una cultura de colaboración, inclusión y transparencia en la investigación. Por esta razón es crucial que se haga realidad ese enfoque, ya que permite que los resultados de las investigaciones estén disponibles para toda la sociedad y no solamente para la comunidad académica y así, eliminar las brechas geográficas y económicas. Por consiguiente, se agiliza y facilita la investigación mediante el acceso a los productos y a los datos, aumentando el impacto y la calidad de

los resultados científicos. Su implementación a nivel nacional no solo democratizará el conocimiento, sino que garantizará el rol de las instituciones estatales de investigación como motores de cambio social y promotoras del desarrollo científico.

Instituciones principales: iniciativas y políticas

Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)

En Guatemala se reconoce la importancia del desarrollo de la ciencia, tecnología y digitalización como ejes estratégicos, por lo que se han diseñado iniciativas clave como el *Plan estratégico nacional de desarrollo científico y tecnológico 2018-2025* y la *Estrategia de transformación digital 2023* (SENACYT, 2023), las cuales muestran el compromiso nacional para promover y fomentar el desarrollo, ya que abordan problemas actuales como la inclusión tecnológica y el fortalecimiento institucional como directrices pertinentes para fomentar un ecosistema científico y tecnológico sostenible y abierto.

- *Plan estratégico nacional de desarrollo científico y tecnológico 2018-2025*

Este plan fija un marco estratégico para el progreso de la ciencia y la tecnología en Guatemala, lo cual se evidencia en su objetivo de general:

Construir una Sociedad del Conocimiento que nos permita ser una nación con capacidad productiva, sostenible y competitiva, tanto en el orden nacional como regional e internacional, a través del desarrollo de la ciencia y tecnología que, desde todos los estratos, sectores y disciplinas, permita el paso a mejores condiciones de vida para los ciudadanos, de manera sustentable. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONCYT] y SENACYT, 2017, p. 8).

Los puntos clave que destacan en este plan estratégico son los siguientes:

- Sociedad del conocimiento, se desea promocionar un modelo nacional que impulse la productividad, competitividad y sostenibilidad a nivel local, regional e internacional por medio de la implementación y desarrollo de la ciencia y la tecnología.

- Fortalecimiento del recurso humano, al implementar el programa de capacitaciones y de formación tanto científica como tecnológica con un enfoque regional para desarrollar habilidades locales en producción e innovación.
- Investigación y tecnología, mediante la combinación de los enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios, que permiten una estrategia robusta para abordar los retos nacionales, debido a que cada enfoque provee de una visión complementaria y promueve soluciones integrales que se pueden adaptar a la realidad nacional.
- Promoción de la ciencia, es fundamental asegurar que los hallazgos científicos y tecnológicos se distribuyan o difundan, mediante estrategias y metodologías que garanticen su accesibilidad, reutilización y comprensión por parte de la sociedad. (CONCYT y SENACYT, 2017)

Respecto a los ejes políticos de este plan se pueden mencionar los siguientes puntos clave:

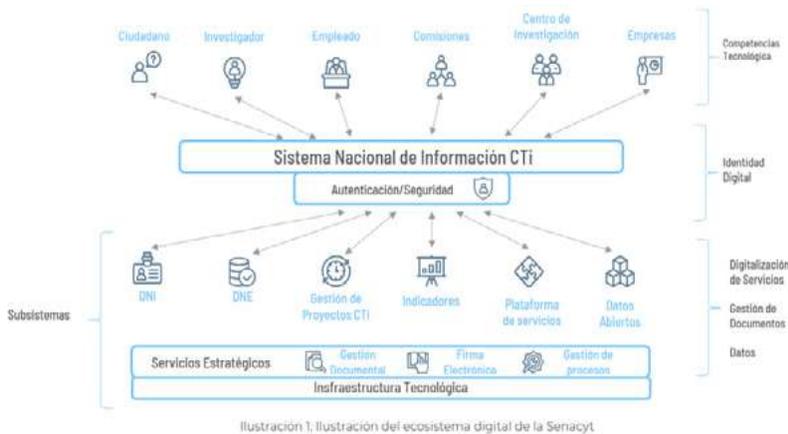
- Inclusión social y territorial, que permita asegurar el acceso equitativo a los beneficios de la ciencia y tecnología en todas las localidades a nivel nacional.
- Sostenibilidad, por medio del desarrollo de prácticas que protejan y respeten el medio ambiente.
- Competitividad e innovación, robustecer la capacidad nacional para competir a nivel mundial en el contexto de avances tecnológicos mediante una economía basada en el conocimiento. (CONCYT y SENACYT, 2017)

Este plan define los objetivos necesarios que permiten regir o establecer un marco integral que englobe la capacitación, innovación y la difusión del saber. La relevancia de este plan estratégico se fundamenta en la capacidad para movilizar sectores, recursos y actores hacia un desarrollo sostenible, inclusivo y competitivo; por lo que su enfoque en la ciencia abierta garantiza que los beneficios del conocimiento no se limiten, sino que estén disponibles, y sean reutilizables en su máximo potencial transformador.

- *Estrategia de Transformación Digital 2023*

Esta estrategia de transformación digital busca la adaptación estratégica de las tecnologías de la información, los datos y la innovación para optimizar la transparencia, eficiencia y seguridad en los procesos administrativos mediante la prestación de servicios con el fin de “generar un ecosistema digital que permita a los diferentes actores interactuar con los procesos y personas a través de la tecnología” (SENACYT, 2023, p. 5). La siguiente imagen muestra como está conformado el ecosistema digital de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT).

Figura 1. Ilustración del ecosistema digital de la SENACYT



Fuente: Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2023). *Estrategia de Transformación Digital 2023*.

Esta estrategia digital tiene como finalidad considerar los cambios del quehacer institucional, enfocándose en cómo se deben hacer las cosas, principalmente en las personas que deben de ejecutar dichas acciones; en general, se establece modificar el funcionamiento institucional mediante las tecnologías de información que apoyen la transformación digital, lo que permitirá:

- Automatizar las funciones y procesos
- Estandarizar los marcos con relación a la gobernanza tecnológica

- Adoptar la tecnología mediante una transformación de paradigmas
- Descentralizar las funciones administrativas internas
- Normalizar las capacidades técnicas del personal
- Definir los roles en la estructura institucional (SENACYT, 2023)

Todo lo anterior permite optimizar los procesos administrativos, mejorando la innovación de los servicios, por medio de la generación de competencias tecnológicas para los colaboradores de SENACYT.

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

Uno de los tres pilares fundamentales de la Universidad de San Carlos de Guatemala (única universidad pública del país) es la investigación, que actualmente se conceptualiza como investigación científica y tecnológica, motor del desarrollo social, económico y humano del país, como lo establece el Artículo 82 de la Constitución Política de la República:

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad, dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance, la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales. (Constitución Política de Guatemala, 1993, p. 16)

Basada en este precepto, la Universidad de San Carlos de Guatemala actualizó en 2023 su política de investigación para responder a las demandas actuales y ser congruentes con su misión. Esta tarea la realizó la Dirección General de Investigación (DIGI), para lo cual se requirió de la designación de una comisión por cada una de las unidades académicas de la USAC. Las observaciones se presentaron a la Comisión de Investigación del Consejo Superior Universitario (CSU), las cuales fueron conocidas en un Congreso de Investigación en donde se procedió a sistematizar el contenido, y a elaborar una nueva propuesta de objetivos y líneas estratégicas, que se presentaron a la Comisión del Consejo Superior Universitario. (USAC, 2023)

Dirección General de Investigación (DIGI)

- *Política de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

Esta política de investigación reúne un conjunto de objetivos, estrategias y acciones que son promovidas por el Consejo Superior Universitario con la finalidad de “orientar el desarrollo de la investigación institucional en todas las áreas del conocimiento.” (USAC, 2023, p. 31). Mediante esta política de investigación se establece el desarrollo de la investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el apoyo del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (SINUSAC) y la Dirección General de Investigación (DIGI), debido a que esta política coadyuvará a la vinculación de la universidad y la sociedad, apoyando el desarrollo de la investigación y la formación del recurso humano en las tres áreas de conocimiento: salud, humanística y tecnológica, así como la innovación, la propiedad intelectual y el emprendimiento.

Esta política está conformada por cinco objetivos, estrategias y acciones; el objetivo cuatro contempla propiciar el incremento de la publicación de la investigación, para dar a conocer los hallazgos que impacten en la resolución de problemas nacionales y que eleven el nivel académico de la USAC, su estrategia se enfoca específicamente en la ciencia abierta ya que indica lo siguiente: “Implementar acciones y herramientas efectivas, actualizadas y con estándares de ciencia abierta, que promuevan la diseminación, accesibilidad y visibilidad de los productos de las investigaciones de manera colaborativa y oportuna”. (USAC, 2023, p. 36)

- *Política de propiedad intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

La Universidad de San Carlos de Guatemala, institución autónoma de educación superior, posee una cultura democrática con énfasis intercultural, está comprometida con el desarrollo científico social, humanístico y ambiental a nivel nacional. Tiene como finalidad gestionar y actualizar todo lo referente con la dinámica efectiva y uso óptimo de los recursos para formar profesionales en todas las ramas de conocimiento, con principios de excelencia académica, actividad creadora y ética, por lo que sus Estatutos consideran como “bienes patrimoniales de la Universidad de San Carlos de Guatemala los derechos adquiridos

por invenciones e investigaciones, tales como patentes, modelos de utilidad, diseños industriales o marcas”. (USAC, DIGI, 2021, p. 14)

Esta política tiene como objetivo general: “Fomentar la cultura de la protección intelectual en los desarrollos científicos e intelectuales que se produzcan con recursos de la Universidad, unificando criterios procedimentales de titulación de la inventiva o innovación generada en esta Casa de Estudios” (USAC, DIGI, 2021, p. 21). Así también, pretende divulgar a los guatemaltecos la contribución de toda la producción intelectual o innovación generada por la Universidad de San Carlos de Guatemala, como una proyección social beneficiosa, resguardada correctamente por los derechos de autor.

Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala

La Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala se rige por los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como por los reglamentos y manuales derivados de los entes reguladores de esta casa de estudios superiores. Por lo que, la

[...] Biblioteca Central es la dependencia técnica y de servicio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encargada de seleccionar, adquirir, catalogar, clasificar, actualizar y mantener la conformación de un fondo bibliográfico acorde a las necesidades de los planes, programas y proyectos académicos de la Universidad. (USAC, Biblioteca Central, 2025)

Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades

La Escuela de Estudios de Postgrado (Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Humanidades) posee una comisión responsable de los Proyectos de Ciencia abierta, la cual fue aprobada según Punto OCTAVO, del Acta 007-2023 de la Sesión de Junta Directiva de fecha 19 de abril de 2023, la cual está conformada por la Dra. Maribel Valenzuela, M. Sc. Jesús Guzmán, Dra. Patricia Mazariegos, Dra. Leticia Urizar, Dr. Walter Paniagua, M.A. Efraín Estrada, Dr. Roberto Martínez, Dra. Claudia Esmeralda Villela y M. Sc. Paola Perea (USAC, Facultad de Humanidades y Junta Directiva, 2023).

Esta cuenta con un Plan de Trabajo que tiene como objetivo general “Formular la política de ciencia abierta para promover la innovación, colaboración, transparencia, el acceso abierto de la investigación en la educación superior a fin de fomentar el avance

científico que beneficie a la sociedad en general” (USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Postgrado, 2023a, p. 1)

Este plan de trabajo propone proveer en acceso abierto los hallazgos de investigaciones a todos los guatemaltecos, sin importar su ubicación geográfica o afiliación institucional, lo cual beneficiará el acceso al conocimiento científico y coadyuvará en la toma de decisiones informadas. En consecuencia, al compartir de manera abierta los datos, métodos y resultados de investigación se apoya y fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores y de esta forma, acelerar el proceso científico, debido a que otros investigadores podrán trabajar con base en resultados existentes y validar los descubrimientos para la generación de nuevas políticas, toma de decisiones y mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos en general.

En noviembre de 2023, surge la Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Humanidades, la cual está conformada por objetivos, estrategias y acciones dirigidas a promover la cultura de la colaboración científica, por medio de la participación en proyectos conjuntos, el intercambio de recursos, la reproducibilidad y la verificabilidad de la investigación. Esta política se fundamenta en los principios de acceso abierto a resultados de investigación, datos abiertos y reproducibilidad, colaboración y participación, educación y capacitación en ciencia abierta. Los ámbitos de acción de esta Política de Ciencia Abierta se enfocan en publicaciones de acceso abierto, compartición de datos, códigos y métodos abiertos, colaboración en la investigación, educación y formación en ciencia abierta, participación ciudadana y desarrollo de infraestructuras tecnológicas (USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Posgrado, 2023b). Además, según sus objetivos, “persigue el desarrollo de la ciencia abierta mediante tres ejes;

- Eje 1: El ciudadano es clave para el alcance de la investigación
- Eje 2: Los proyectos son colaborativos
- Eje 3: Se debe garantizar la retroalimentación”

Infraestructura y plataformas digitales

SENACYT

La SENACYT, cuenta con una biblioteca virtual, presentada como parte de la celebración del Día Mundial de la Ciencia y la Tecnología, que pone a disposición de la población guatemalteca información relevante, desde avances médicos, hasta desarrollos tecnológicos que son hallazgos de proyectos de investigación financiados por fondos públicos (SENACYT, 2024).

Esta Biblioteca Virtual de la SENACYT tiene como objetivo principal: “informar y sensibilizar a la sociedad sobre el valor intrínseco de la investigación científica y su impacto positivo en diversos aspectos de la vida cotidiana” (SENACYT, 2024, párr. 3)

Universidad de San Carlos de Guatemala

La USAC, mediante el funcionamiento de diversas dependencias internas se encarga de la gestión tecnológica de información y comunicación mediante el diseño y desarrollo de *software* a la medida, para garantizar el desarrollo de los procesos de investigación, docencia, extensión y administrativos, así como la gestión de los servicios de red y telecomunicaciones (red de datos). (USAC, Dirección General Financiera [DGF], 2025)

A continuación, se mencionan algunas dependencias que gestionan la infraestructura y plataformas digitales en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Dirección General de Investigación

La DIGI es la entidad encargada de gestionar las siguientes infraestructuras y plataformas digitales:

- *Portal de Revistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala*

Esta es una plataforma digital que ofrece una diversidad de revistas científicas publicadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, en distintas áreas del saber cómo medicina y salud, ciencias sociales, educación, entre otras. Estas revistas pasan por una rigurosidad científica mediante la revisión por pares, por lo que sus artículos son de alta calidad. Todo esto apoya a la comunidad científica, como al público en general para estar al día con los últimos avances científicos y, por consiguiente, contribuir al progreso científico de Guatemala.

• *Repositorio de la Dirección General de Investigación*

El Repositorio de la Dirección General de Investigación (DIGI), está conformado por:

- o Editorial e-Digi que da acceso a libros y folletos (acceso libre a 62 libros, folletos y documentos creados por la DIGI), revistas (acceso a las revistas *Ciencia Tecnología y Salud* y *Ciencias Sociales y Humanísticas*), boletines (información institucional y de divulgación de temas de interés para la investigación), informes finales (más de 500 informes finales de investigación desde 1985 a 2017) y multimedia (producciones y documentales musicales de investigaciones realizadas)
- o Informes finales de investigaciones existen desde 1994 a 2024.

Biblioteca Central USAC

La Biblioteca Central de la USAC es la encargada de gestionar el fondo bibliográfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, todo esto acorde a las demandas de los programas, proyectos y planes de esta Casa de estudios.

- Biblioteca híbrida: esta biblioteca posee fondos tanto impresos como digitales y se pueden acceder a ellos por medio de su Catálogo de Acceso Público en Línea (OPAC)
- Repositorio del Sistema Bibliotecario de la Universidad de San Carlos de Guatemala: este repositorio provee de acceso gratuito a los contenidos y textos completos de los trabajos de titulación (tesis) de todas las Facultades, Centros Universitarios, Escuelas no Facultativas y otras unidades académicas
- Portal de revistas de Guatemala:

El Portal de revistas científicas de Guatemala es gestionado por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Biblioteca Central y tiene como finalidad la “difusión multidisciplinaria del conocimiento científico y técnico de las revistas editadas por los diversos sectores guatemaltecos, utiliza Open Journal Systems (OJS), que es una herramienta de *software* libre y código abierto diseñada exclusivamente para la gestión de revistas electrónicas.” (USAC, DIGI y

Portal de Revistas de Guatemala, 2025). Este portal está conformado por 63 revistas indexadas.

Retos y oportunidades

Principales barreras enfrentadas

A continuación, se mencionan las principales barreras enfrentadas a nivel de país, con respecto a la ciencia abierta:

- Desconocimiento del ecosistema propio de la ciencia abierta: lamentablemente el desconocimiento y desinterés sobre los principios constitutivos de la ciencia abierta dificultan la creación e implementación de políticas públicas que favorezcan el acceso libre al conocimiento y fomento de la colaboración interdisciplinaria.
- Escasa o inexistente normativa técnica y tecnológica para la ciencia abierta: la ausencia de normativas específicas, la baja inversión en la formación de talento humano especializado, la escasa inversión en infraestructura tecnológica a nivel nacional y poca participación en redes internacionales de investigación, no hacen posible contar con una infraestructura robusta que soporte la ciencia abierta.
- Poca inversión nacional e institucional para la investigación: lamentablemente se destina un mínimo porcentaje del producto interno bruto a la investigación y su desarrollo con respecto a otros países de la región, lo que afecta directamente la generación del saber y de soluciones innovadoras a nivel nacional. (SENACYT, 2021). Aunque la Universidad de San Carlos de Guatemala asigna un presupuesto para el desarrollo de la investigación, este no alcanza para cubrir las necesidades de las instituciones académicas y científicas (USAC, Dirección General Financiera [DGF], 2023). Esto limita la capacidad de realizar investigación de calidad y poseer una infraestructura legal, técnica y tecnológica para la ciencia abierta.

Estrategias para superar los desafíos

A continuación, se mencionan algunas estrategias que permitirían superar o reducir las barreras para implementar la ciencia abierta:

- Iniciar procesos sistemáticos de formación sobre ciencia abierta: es relevante capacitar y formar a los docentes, investigadores, estudiantes y otros agentes sociales para que logren comprender y aplicar los principios que rigen la ciencia abierta.
- Crear o fortalecer la infraestructura necesaria para la ciencia abierta: es fundamental la creación de políticas públicas que normen la implementación de la infraestructura necesaria para la ciencia abierta, en su dimensión legal, técnica (recurso humano) y tecnológica.
- Realizar una campaña de concienciación sobre la importancia de la inversión en ciencia para el desarrollo del país: sensibilizar a los diferentes líderes que toman las decisiones a nivel nacional, sobre la importancia del quehacer científico en el contexto de la ciencia abierta, especialmente en países con poca inversión en ciencia, ya que esto representa una oportunidad para acceder a infraestructura a nivel internacional.

Casos de Éxito

Buenas prácticas en ciencia abierta

A continuación, se mencionan algunas buenas prácticas en ciencia abierta a nivel nacional, sin dejar de tomar en consideración la realidad y los desafíos mencionados.

- Realización de foros sobre ciencia abierta a nivel regional
 - o Foro Centroamericano de Ciencia Abierta, se llevó a cabo el 23 de marzo de 2023 por la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de: la Dirección General de Investigación (DIGI), la colaboración del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA); la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y la Red de Repositorios de Acceso Abierto (LA Referencia).
Para conocer más sobre este foro puede acceder al siguiente enlace: <https://portal.digi.usac.edu.gt/2023/04/21/usac-promueve-la-ciencia-abierta-a-traves-de-foro-centroamericano/>
 - o Actualización de la política de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobada por el Consejo

Superior Universitario según punto Cuarto, inciso 4.5, numeral 5, del Acta N.º 11-2022, en sesión ordinaria celebrada el 14 de junio de 2023. Por medio de esta política la Universidad de San Carlos de Guatemala busca avanzar en el desarrollo científico, mediante el rediseño, gestión y ejecución de la investigación, la promoción del conocimiento, la construcción de indicadores de producción científica y el estímulo para el desarrollo de redes internas que fortalezcan la integración de equipos multi, inter y transdisciplinarios en los que se genere conocimiento científicos, que se enfoquen en la innovación e inclusión y respeten el ambiente. (USAC, 2023)

- o Realización del Congreso Internacional Nuevas Competencias para la edición y difusión de la información (2021-2024). Se realizó el 5 y 6 de octubre de 2021, en horario de 8:00 a 13:00 horas. Uno de sus ejes temáticos fue la promoción de la investigación científica: ciencia abierta.

Es importante destacar las dos primeras conclusiones de este evento académico:

- El acceso a la ciencia y sus beneficios es un derecho consagrado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. La ciencia abierta es un movimiento, una tendencia actual que incluye todo lo que son datos abiertos, flujos científicos abiertos, ciencia colaborativa, software libre, entre otros; es un camino que busca la colaboración de todos para que la ciencia se democratice y llegue a los ciudadanos lo cual impactará en la calidad de vida, los accesos permiten la mejora y el desarrollo. En este proceso confluyen equipos multidisciplinarios investigadores, editores, bibliotecarios, docentes, entre otros, para facilitar el desarrollo de la ciencia abierta.
- La gestión de datos y la ciencia abierta conlleva desafíos a la academia, dado que esto implica incidir a través de sus funciones sustantivas: investigación, docencia y extensión en un cambio de paradigma en la gestión de la información y producción del conocimiento; se requiere analizar e introducirnos en temáticas sustantivas como multialfabetizaciones, nuevas modalidades educativas, bases de datos de información académica, ciencia

abierta, gestores bibliográficos y otros. Se debe repensar la forma en que se comunica la información científica y se pone a disposición de la comunidad educativa y de la sociedad en general.

- o II Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2022. Se llevó a cabo el 21 y 22 de noviembre de 2022, de 8:00 a 13:00 horas.

Tabla 1. Ponentes internacionales y nacionales del II Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2022

Ponentes internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • M. Sc. Saray Córdoba, Costa Rica • Lic. Julio Alonzo Arévalo, España • Dra. Dominique Babini, Argentina, • Dr. Jaime Ríos Ortega, México • Dra. Lourdes Fera Basurto, México, • Licda. Carolina Huart, Uruguay • Lic. Camilo Ayala, México • Licda. Melissa Fernández, Venezuela • Dra. Ruth Helena Vallejo Sierra, Colombia
Ponentes nacionales (guatemaltecos)	<ul style="list-style-type: none"> • Licda. Michelle Juárez • M. Sc. Jesús Guzmán Domínguez • Dra. Claudia Esmeralda Villela • Dr. Guillermo Antulio Zúñiga Diéguez • M. Sc. Perla Planco Pérez

En este II Congreso se destacaron los siguientes ejes: *open access*, ciencia abierta y ciencia ciudadana. Vale la pena considerar los desafíos que se generaron a partir de la temática tratada, los cuales se transcriben a continuación:

- Se debe dar un cambio en la cultura de investigación: sensibilizar a las autoridades investigativas, investigadores y semilleros para que corresponda a este nuevo paradigma de investigar y compartir lo que se produce.
- Es necesario considerar los costos y la sostenibilidad de la ciencia abierta en todas las dimensiones económicas, políticas, sociales y culturales.
- Asesorar a las investigaciones para que se utilicen las fuentes abiertas.
- Desarrollar y acompañar para crear una cultura en favor de los datos abiertos, la ciencia abierta y los repositorios.
- Promover en la formación el uso de repositorios abiertos donde puedan depositar los datos y cómo usarlos después.

- Ofrecer cursos sobre gestión de datos de investigación FAIR y cómo depositar en estos.
 - Realizar talleres o cursos para formar investigadores en el uso de los gestores de referencias.
 - Uno de los desafíos de las instituciones de educación superior es fortalecer la cultura investigativa sobre la base de la ética y tomar decisiones para combatir prácticas que van en contra de la ética.
- o III Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2023. Se realizó el 20 y 21 de noviembre de 2023 de 8:00 a 13:00 horas. Entre sus ejes temáticos se encuentra la ciencia abierta en la educación superior.

Tabla 2. III Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2023

Ponentes internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Juan Diego Mejía, Colombia • Dr. Juan Miguel Lorite Fonta de España, • M.A. Christian Maturana, Chile • M. Sc. Saray Córdoba, Costa Rica
Ponentes nacionales (guatemaltecos)	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Julio Zelaya, • Dr. Morris Polanco • Dr. Luis Magdiel Oliva Córdova
Panelistas nacionales (guatemaltecas)	<p>Foro Ciencia Abierta y Universidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dra. Alicia Patricia Burgos Paniagua • M. Sc. Jesús Guzmán Domínguez • Licda. Gladys Magaly de León Gómez <p>Foro Desafíos para la investigación y la docencia frente a la inteligencia artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dra. Claudia Villela, M.A. Ruth Ruíz • M. Sc. Maylín Bojórquez Roque.

- o IV Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2024. Se llevó a cabo el 23 de octubre de 2024, de 8:00 a 13:00 horas. Entre sus ejes temáticos se trató la ciencia abierta.

Tabla 3. Ponentes internacionales y nacionales del IV Congreso Internacional: Nuevas competencias para la edición y difusión de la información 2024

Ponentes internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Mtro. José Octavio Alonso-Gamboa, México • Dra. Fernanda Peset, España • M.A. Cristian Maturana, Chile
Ponente nacional (guatemalteca)	<ul style="list-style-type: none"> • Licda. Gladys Magaly de León Gómez

- Redacción de la Política de ciencia abierta de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades de la USAC: esta política comprende objetivos, estrategias y acciones que guían y fomentan la colaboración científica, así como la participación en proyectos, intercambio de recursos, reproducibilidad, reutilización y accesibilidad de los datos de investigación para agilizar la investigación científica. Su objetivo principal es ofrecer los insumos necesarios para la creación de la política de ciencia abierta de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Elaboración de trabajos de titulación de grado sobre ciencia abierta, entre los que se puede mencionar el trabajo de tesis titulado *Propuesta para potenciar el rol del bibliotecario como agente en ecosistema de la ciencia abierta: análisis de competencias y habilidades del perfil de egreso de la Escuela de Bibliotecología, Facultad de Humanidades, USAC*, de la licenciada Gladys Magaly de León Gómez con la asesoría del M. Sc. Jesús Guzmán Domínguez.
- Implementación de la temática sobre la ciencia abierta en procesos de investigación formativa en la Escuela de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades, USAC, por medio del programa “Escribir en la Universidad”, cuyo objetivo general es “Fomentar entre los estudiantes de la Escuela de Bibliotecología la cultura de la investigación, ya que la misma es la esencia de la vida universitaria.” (USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Bibliotecología, p. 1, 2024)

Impactos sociales y académicos de la ciencia abierta

Entre los impactos sociales y académicos de la ciencia abierta se pueden mencionar:

- Se realizan investigaciones en la Dirección General de Investigación (DIGI) y en la Escuela de Estudios de Posgrado sobre ciencia abierta, con base en la Política de investigación de la USAC y la Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Postgrados de la Facultad de Humanidades de la USAC.
- Se fortalecen los procesos de investigación formativa con la temática ciencia abierta a través del Programa “Escribir en la Universidad”, en la Escuela de Bibliotecología de la Facultad

de Humanidades, este programa se realiza cada semestre y es acompañado en cada una de sus fases por docentes responsables de cada ciclo.

- Se producen programas de radio para el segmento *Actualidad CID*, sobre ciencia abierta y temas actuales en Ciencias de la Información Documental CID, estos se difunden a través de Radio Universidad 92.1 FM, los jueves de 20:00 a 21: 00 horas y las redes sociales de la Facultad de Humanidades. Estos son algunos programas se transmitidos en 2022 y 2025 con la temática ciencia abierta:
 - o Transparencia en la investigación: un enfoque desde la ciencia abierta, transmitido el jueves 27 de febrero 2025. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=602820472573233>
 - o Repositorios digitales: herramientas clave para el acceso abierto, transmitido el jueves 26 de marzo de 2025. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=493657930475399>
 - o Organización de productos de investigación en repositorios abiertos: transmitido el jueves 20 de marzo de 2025. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=990125169352345>
 - o Las bibliotecas académicas, el data librarian y la ciencia abierta: transmitido el jueves 03 de noviembre de 2022. Se puede acceder a este programa en: <https://www.facebook.com/watch/?v=1354096728569310>

Conclusión y recomendaciones

Aunque en Guatemala no existe una ley de ciencia abierta, se cuenta con iniciativas y políticas como: el *Plan estratégico nacional de desarrollo y tecnología 2018-2025*, la *Estrategia de transformación digital 2023* del CONCYT y SENACYT, además, se cuenta con la Política de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Política de propiedad intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Posgrado de la Facultad de Humanidades de la USAC. Cada una de estas políticas busca apoyar el acceso abierto a resultados de investigación, datos abiertos y reproducibilidad, colaboración y participación, educación y formación en ciencia abierta.

Es necesario que se cree la ley nacional de ciencia abierta, que norme e impulse los fundamentos para implementarla y la infraestructura para soportarla: normativa, técnica (recursos humanos) y tecnológica (*hardware* y *software*).

El desconocimiento del ecosistema de la ciencia abierta es uno de los mayores retos que enfrenta el país para su implementación. Por ende, la sensibilización de los líderes que toman decisiones es fundamental, ya que los principios de la ciencia abierta, la democratización de la información y los beneficios de compartir los datos de investigación ayudarán a agilizar la investigación y la ciencia en los diferentes campos del saber.

La implementación de procesos sistemáticos de formación sobre ciencia abierta es crucial para formar investigadores, estudiantes y agentes sociales en general, que comprendan y puedan aplicar los principios que rigen la ciencia abierta.

Bibliografía

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) y Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2017). *Plan estratégico nacional de desarrollo científico y tecnológico 2018-2025*. Ciudad de Guatemala: CONCYT / SENACYT. <https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/PLANDECYT2018-2025.pdf>
- Constitución Política de Guatemala [Const] (17 de noviembre de 1993). Art. 82. Guatemala. <https://www.cijc.org/es/NuestrasConstituciones/GUATEMALA-Constitucion.pdf>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2021). *Indicadores de ciencia, tecnología e innovación para Guatemala 2020-2021*. Gobierno de Guatemala. <https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/indicadorescti-2020-2021.pdf>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2023). *Estrategia de Transformación Digital 2023*. Guatemala: Gobierno de Guatemala, SENACYT. <https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/estrategia-digital-2023.pdf>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (10 de abril de 2024). *SENACYT lanza Biblioteca Virtual para dar acceso abierto al conocimiento científico en Guatemala*. <https://senacyt.gob.gt/index.php/noticias-blog/biblioteca-virtual>
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) (2025). *Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT)*. <https://senacyt.gob.gt/index.php/quienes-somos/sincyt>
- Universidad de San Carlos de Guatemala [USAC] (2023). *Política de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. <https://plani.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2025/02/Politica-de-investigacion-USAC.pdf>

- USAC, Biblioteca Central (2025). ¿Quiénes somos? <http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/QuienesSomos.html>
- USAC, Biblioteca Central (10 de abril de 2025). *Portal de Revistas de Guatemala*. <https://www.revistasguatemala.usac.edu.gt/>
- USAC, Dirección General de Investigación (DIGI) (2021). *Política de Propiedad Intelectual de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. <https://portal.digi.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/01/politicapropiedadintelectual.p>
- USAC, DIGI (2025). *Historia*. <https://portal.digi.usac.edu.gt/historia-digi/>
- USAC, Dirección General Financiera (DGF) (2023). *USAC en cifras julio 2023*. Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://dgf.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/09/dissDGF12092023web2.pdf>
- USAC, DGF (2025). Información Institucional. *Departamento de Procesamiento de Datos*. <https://dpd.usac.edu.gt/index.php/informacion-institucional/>
- USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Bibliotecología (2024). *Escribir en la Universidad*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Postgrado (2023a). *Plan de Trabajo: formulación de la Política de Ciencia Abierta*.
- USAC, Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios de Postgrado (2023b). *Política de Ciencia Abierta de la Escuela de Estudios de Postgrados de la Facultad de Humanidades*.
- USAC, Facultad de Humanidades, Junta Directiva (2023). *Acta 007-2023 Sesión de Junta Directiva*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

LA CIENCIA ABIERTA EN HONDURAS
CONTEXTO, PERSPECTIVAS Y EN PROSPECTIVA

Marcos E. Zúniga-Solórzano

Lilian Sosa

Ricardo Matamoros

Doi: 10.54871/cs25a14

Introducción

Según la UNESCO (2021), la ciencia abierta es un conjunto de prácticas que hacen que el conocimiento científico esté más disponible, accesible y reutilizable para todos. Dentro de este “movimiento” se incluyen diversas prácticas, entre las cuales destacan algunas que mencionamos a continuación:

- Acceso libre (acceso abierto): Emisión libre y gratuita de artículos y datos para el lector.
- Datos abiertos (Open Data): Distribuir datos de investigación en formatos que puedan ser reutilizados.
- Código libre (Open Source): Compartir programas y recursos empleados en la investigación.
- Evaluación abierta (Open Peer Review): Procedimientos de evaluación científica claros.
- Involucramiento ciudadano (ciencia ciudadana): Incorporación del público en la creación del saber.

Como se puede apreciar, la ciencia abierta debe ser abierta en los resultados, pero también en el proceso y proporciona ventajas como facilitar la innovación por la alta visibilidad que alcanzan las publicaciones en abierto, el retorno en beneficio de la sociedad al hacer más eficiente la ciencia y también como una estrategia para la eliminación del plagio, ya que si todas las publicaciones están en abierto, es una manera de corregir este problema (Grigorov et al., 2014).

Un claro ejemplo de ello fue el rápido proceso de generación de la vacuna contra el COVID-19, la cual se obtuvo en un tiempo corto debido a que los investigadores de todo el mundo estaban compartiendo en abierto los resultados que iban generando y eso produjo

una espiral ascendente en la producción del conocimiento acerca de esta nueva enfermedad y su tratamiento.

El acceso abierto a las publicaciones científicas se puede lograr de diversas maneras (Biblioteca Complutense, 2025). Las dos estrategias más conocidas son la vía verde y la vía dorada. La vía verde consiste en archivar los trabajos de investigación en repositorios digitales de libre acceso. La vía dorada, por su parte, se refiere a la publicación en revistas que permiten el acceso sin costo a sus contenidos, aunque a menudo cobran a los autores una tarifa por procesamiento de artículos (APC), pero también existen las revistas diamante que no cobran por publicar ni por leer.

Además de estas, han surgido otras opciones (Biblioteca Complutense, 2025):

- La vía híbrida permite a los autores pagar para que su artículo sea de acceso abierto en una revista que, por lo demás, es de suscripción.
- La vía bronce se aplica a los artículos que se pueden leer gratuitamente en el sitio web de la editorial, pero sin una licencia que autorice su reutilización.
- La vía diamante es para revistas que no cobran ni a los autores por publicar ni a los lectores por leer, ya que están sostenidas por instituciones.

Estas vías no son excluyentes. Por ejemplo, es posible publicar un artículo en una revista de acceso abierto (vía dorada) y, al mismo tiempo, depositarlo en un repositorio (vía verde) para cumplir con los requisitos de las entidades financiadoras, siempre y cuando se respeten los términos de la editorial.

Contexto de la ciencia abierta en el entorno científico-académico de Honduras

En el ecosistema académico hondureño, la ciencia abierta cada vez más comienza a considerarse como una alternativa viable y necesaria frente a los modelos tradicionales de producción científica. Según datos de Latindex (2025), en Honduras existen cerca de cuarenta y una revistas científicas vigentes, en las que se pueden publicar y descargar los artículos de manera gratuita (acceso abierto). Además, se

registran dos repositorios de acceso abierto de Honduras en plataformas de reconocimiento internacional como OpenDOAR (2025).

Sin embargo, la lógica dominante de evaluación académica continúa privilegiando la publicación en revistas indexadas, como Scopus, Web of Science o Journal Citation Reports (WoS y JCR, por sus siglas en inglés), especialmente aquellas de primer cuartil, abonando una dependencia de modelos editoriales que imponen costos elevados por APC, que oscilan entre quinientos y seis mil dólares. Esta tendencia responde a las presiones institucionales de mejorar posiciones en *rankings* globales como QS, THE, entre otros (Vidal y Ferreira, 2020).

Esta situación se ve estimulada porque en el país prácticamente no existen centros de investigación como posibles fuentes de empleo. El incentivo que se encuentra para realizar el ejercicio de investigación en Honduras se centra en el hecho que la mayoría de investigadores o ya trabajan en las universidades del país como profesores o gestores y las publicaciones les ayudan a sumar puntos en sus procesos de reclasificación y en el mediano plazo eso les ayudará a mejorar sus ingresos, o son personas que aún no están vinculadas laboralmente con las universidades, pero que desean ingresar a esta carrera. Esta dinámica revela una lógica de incentivos centrada en la carrera docente más que en la generación de conocimiento con impacto social.

Por lo cual, hay beneficios que se han identificado por parte de los investigadores hondureños en ciertas editoriales que exigen entre dos mil y tres mil dólares por APC, como MDPI o Frontiers, las cuales proporcionan a los investigadores rebajas o “vouchers” para que, en última instancia, las publicaciones sean prácticamente sin costo o los gastos a abonar sean reducidos. Otras editoriales como PLOS One o Springer Nature también ofrecen descuentos que oscilan entre el 50 y el 100 % cuando el autor principal de un artículo científico pertenece a una institución hondureña. Esta política se basa en la clasificación de Honduras como país de renta baja debido a la clasificación del Banco Mundial, lo que permite acceder a beneficios especiales como obtener descuentos en la asignación de APC por parte de estas empresas (Plos One, 2025; Springer, 2025).

Infraestructura de ciencia abierta en Honduras

En cuanto a la información abierta, esto depende de la institución o la universidad. Para efectos de orden, se han organizado en 3 secciones, la primera es de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), la cual es una macro universidad que por Ley dirige el Sistema de Educación Superior del país. La segunda abarca otras universidades del sistema y la tercera otras instituciones que no son del sector de educación pero que poseen elementos de ciencia abierta.

UNAH

Específicamente, en la UNAH se cuenta con una biblioteca virtual donde se puede tener acceso a libros y tesis como son:

1. Tz'ibal Naah: Se trata de un repositorio institucional de libre acceso, basado en DSpace, que contiene 17 400 objetos que abarcan una amplia diversidad de documentos: tesis (de licenciaturas, maestrías, doctorados), gacetas oficiales, periódicos, boletines legislativos, colecciones históricas y materiales del patrimonio documental hondureño, algunos con documentación de los siglos XVIII y XIX. Está disponible permanentemente y ofrece recursos tanto históricos como científicos y educativos (UNAH, 2021).
2. Lumine: Un banco de objetos virtuales de aprendizaje (Recursos educativos abiertos [REA]), orientados al apoyo pedagógico (UNAH, 2025d).
3. Biblioteca Virtual: Plataforma que reúne recursos electrónicos, incluidas bases de datos con artículos académicos. Algunos son de acceso abierto, mientras que otros requieren estar dentro del campus o iniciar sesión institucional. Además, provee acceso a repositorios como Tz'ibal Naah y Lilkaya (UNAH, 2018).
4. Portal de revistas académicas: La UNAH cuenta con un portal de revistas científicas y académicas de acceso abierto, entre las que destacan: *Acta Pediátrica Hondureña*, *Ciencias Espaciales*, *Economía y Administración (EyA)*, *Revista de Derecho*, *Portal de la Ciencia*, *Revista de la Universidad*, y otras. Muchas de estas revistas están indexadas en plataformas regionales como CAMJOL, Latindex, DOAJ y AmeliCA (UNAH, 2023).
5. Otros recursos digitales relevantes: Sistema bibliotecario en línea: Permite hacer búsquedas en el catálogo de libros, revistas

y revistas digitales de todas las bibliotecas de la UNAH, tanto de la Biblioteca Central, como la de las sedes regionales e incluyendo las especializadas (UNAH, 2018). Es relevante resaltar que la Facultad de Ciencias Médicas es una de las entidades que ha digitalizado todas sus tesis de grado, posgrado y doctorado, y dispone de una biblioteca sumamente exhaustiva y de personal experto en bibliotecología (Dra. Cecilia García, Comunicación oral, 2025).

Como se ha señalado anteriormente, la UNAH dispone de recursos para la búsqueda de información. No obstante, un gran número de las tesis de grado, posgrado y doctorado en la UNAH de otras disciplinas que no son las Ciencias Médicas, no están impresas ni digitalizadas, lo que sugiere que la distribución del conocimiento no se lleva a cabo de manera integral. Como posible táctica, se sugiere incluir cada repositorio de las bibliotecas por facultad, clasificando los datos de forma más específica.

Otras universidades del país

La Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) ha estado involucrada en el movimiento de ciencia abierta a través de su participación en iniciativas como la *Declaratoria de ciencia abierta del Consejo Superior Universitario Centroamericano* (CSUCA, 2023), que busca promover el acceso abierto al conocimiento. Asimismo, ha desarrollado e implementado el “Modelo pedagógico de educación abierta y a distancia”, que incluye la innovación en la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad y ha organizado congresos sobre educación a distancia, para fortalecer las prácticas pedagógicas y tecnológicas en entornos virtuales.

Además, desde 1992, la UPNFM gestiona la revista de acceso abierto y con periodicidad semestral denominada *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*, la cual tiene como objetivo principal fomentar el intercambio de investigaciones educativas en diversos campos como didáctica, currículo, evaluación y administración educativa. Acepta solo trabajos originales e inéditos, y publica artículos, ensayos, sistematizaciones de prácticas, reseñas de libros y cartas al editor (UPNFM, 2025).

Por otra parte, la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), es una destacada universidad privada que promueve la

ciencia abierta a través de diversas iniciativas, incluyendo el Portal de Revistas Científicas para la publicación y acceso a investigaciones, organiza el evento CONICIETI (Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación) para la difusión del conocimiento. También ha realizado esfuerzos sostenidos en el fortalecimiento de su ecosistema de investigación (UNITEC, 2023).

En la reconocida universidad hondureña Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAP Zamorano), el concepto de ciencia abierta no parece estar directamente asociado a un programa o departamento de manera oficial, pero ciertamente la institución promueve los principios de la ciencia abierta a través de la difusión de sus investigaciones en la biblioteca digital y la formación de los estudiantes en prácticas científicas transparentes y colaborativas. EAP Zamorano se enfoca en la ciencia aplicada y la vinculación agrícola, con un compromiso hacia el avance del conocimiento en el sector agroalimentario del país y de la región.

Ceiba es la revista científica y tecnológica de la EAP Zamorano, la cual ha sido publicada en acceso abierto desde 1950 en inglés o español; se publica un volumen por año y dos números por volumen. *Ceiba* está dirigida a los estudiantes universitarios y profesionales en las áreas relacionadas con la agricultura y recursos naturales (Universidad Zamorano, 2025).

La Universidad Católica de Honduras (UNICAH) utiliza un Repositorio Institucional propio, y cuenta con una plataforma de revistas científicas llamada *Regina Pacis*, también ofrece acceso a bibliotecas virtuales de terceros, incluyendo el sistema de la organización HINARI y la plataforma de McGraw Hill (UNICAH, 2025).

Otras instituciones que se han relacionado con los principios de la ciencia abierta en Honduras

El Ministerio Público de Honduras (2025) participa en la ciencia abierta principalmente a través de la *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*, un órgano técnico-científico de la Dirección de Medicina Forense que publica resultados de investigación en un formato de acceso abierto y gratuito. La institución también promueve la investigación criminológica y el uso de la ciencia y la tecnología para la gestión y la mejora de los procesos en su Oficina de Estudios Criminalísticos y Departamento de Tecnologías de la Información, respectivamente.

Publicada semestralmente, esta revista es un canal para la comunidad forense y del sector seguridad y justicia. La publicación se somete a un proceso de arbitraje de revisión por pares externos abierta, lo que garantiza la calidad del contenido (Ministerio Público de Honduras, 2025).

Por otra parte, el Colegio Médico de Honduras (2025), a través de su órgano oficial, la *Revista Médica Hondureña*, está incorporando la ciencia abierta. Este avance contribuye a una mayor confianza en los resultados publicados en el campo de la medicina en Honduras y también contribuye a la promoción de los principios éticos y la calidad.

Normativa vigente y participación en redes

Hasta ahora, a nivel de país y también en la UNAH, no se cuenta con una ley que apoye la ciencia abierta o una política institucional que brinde directrices en este campo. La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACIT) en 2023 presentó la “Propuesta de Reforma al Decreto No 276/2013. Ley para la promoción y el fomento del desarrollo científico, tecnológico y la innovación”, y en dicha propuesta se hacía una modificación al Artículo 5 de la ley referida agregando sobre la ciencia abierta que (SENACIT Honduras, 2023):

Ciencia abierta: El Estado reconoce la necesidad de que los conocimientos científicos estén abiertamente disponibles, accesibles y sean reutilizables para todos, fomentando la colaboración y el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad, propiciando procesos de creación, evaluación y comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales más allá de la comunidad científica tradicional.

Y además agregaba un artículo nuevo que instruía lo siguiente: “Todos los informes y productos de investigación científica financiados con fondos públicos deberán ser registrados cada año en una sección de ciencia abierta en las plataformas del Instituto de Acceso a la Información Pública de manera obligatoria”.

Lamentablemente hasta ahora, esta propuesta de reforma a la Ley no encontró suficiente acogida política para obtener su aprobación y considerando que en 2025 el país se encuentra en año de elecciones

políticas, se puede concluir que difícilmente se le dará una prioridad en el Congreso Nacional a los temas de Ciencia y Tecnología.

En ese sentido, un ejercicio con resultados significativos fue el que dirigió el CSUCA en conjunto con expertas de la Universidad Nacional de Costa Rica, para la conformación de la Red de Impulsores de ciencia abierta, siendo importante mencionar que en dicha red se tuvo la destacada participación de un delegado de la UNAH, y el trabajo de este equipo logró producir y someter para su aprobación la *Declaratoria de ciencia abierta del CSUCA*, firmada en 2023 por los rectores miembros de dicho Consejo, como ya se mencionó arriba.

No obstante, el CSUCA está compuesto exclusivamente por las universidades públicas de la región (Centroamérica y el Caribe), por lo que resulta imprescindible que en el país haya una política que pueda ser utilizada e implementada también en las universidades privadas.

Por tal motivo, la UNAH se encuentra en un proceso de actualización de su política institucional de investigación buscando adoptar un enfoque integral basado en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), en el que la ciencia abierta constituye uno de sus pilares fundamentales. Esta transformación busca no solo reorientar la producción científica de la UNAH, sino también contribuir a la construcción de un modelo universitario más inclusivo, colaborativo y orientado al impacto social.

Como primer paso, la Vicerrectoría Académica de la UNAH, a través de la Dirección de Investigación Científica, Humanística y Tecnológica, está liderando la implementación del proyecto “Impulso al Mejoramiento y la Calidad en la Producción Científica de la UNAH”, el cual está siendo desarrollado por equipos técnicos de la institución con acompañamiento de expertos nacionales e internacionales, lo que garantiza una perspectiva contextualizada y alineada con buenas prácticas globales.

Finalmente, un ejemplo de participación en redes de ciencia abierta es la inclusión de Honduras, junto a Nicaragua y El Salvador, en CAMJOL (Central American Journal Online), un portal regional de revistas científicas de acceso abierto creado por INASP (International Network for the Availability of Scientific Publications). El objetivo de CAMJOL es aumentar la visibilidad, el acceso y el impacto de las revistas académicas publicadas en Centroamérica.

CAMJOL permite a las revistas científicas publicar sus contenidos en línea de forma gratuita, facilitando el acceso abierto a artículos revisados por pares en diversas disciplinas. Además, promueve

buenas prácticas editoriales, la interoperabilidad con sistemas internacionales como Latindex y DOAJ (CAMJOL, 2025).

No obstante, CAMJOL aún enfrenta retos significativos para fortalecerse como infraestructura regional. Entre ellos se encuentran la necesidad de ampliar la participación institucional, mejorar la sostenibilidad técnica y financiera de la iniciativa, y asegurar que las revistas cumplan con los criterios de calidad editorial y visibilidad internacional. En ese sentido, el fortalecimiento de CAMJOL no solo es clave para Honduras, sino también para el impulso del Acceso Abierto a la Ciencia que permita articular esfuerzos entre universidades públicas y privadas, y entre países centroamericanos.

Perspectivas y prospectiva

Desde una perspectiva técnica, para funcionar en Honduras de manera efectiva y alcanzar las ventajas de la ciencia abierta, además de contar con la normativa necesaria a nivel de país y de instituciones claves como la UNAH, es necesario que los repositorios cumplan con estándares como:

- a. El conocimiento compartido en el repositorio para que pueda ser localizado, accedido, interoperable y reaprovechado.
- b. Hay que asegurar que la mayoría del contenido accesible sea de acceso libre para el público, lo que fomenta la propagación del saber y el efecto de la investigación.
- c. La integración del repositorio con otros sistemas, tales como la página web de la institución, los catálogos de la biblioteca y las herramientas de administración de investigaciones, que permita un acceso sencillo y mejore la habilidad para hallar los temas o documentos de interés.

Como criterios para tener un buen repositorio, se sugiere que es necesario poseer una interfaz clara y sencilla de manejar, lo que significa que el repositorio debe ser intuitivo y eficaz para facilitar a los usuarios la búsqueda y navegación de contenido. En tal sentido, es imprescindible una función de búsqueda y navegación diseñada con una buena experiencia de usuario de modo que fácilmente se puedan localizar los contenidos pertinentes. Para ello, es necesario implementar un motor de búsqueda robusto que pueda realizar búsquedas de palabras clave, filtros sofisticados y clasificación por relevancia

(existen aplicaciones de *software* libre con este propósito, como son DSpace, OJS, Vigo, etcétera).

Por otra parte, es necesario disponer de metadatos consistentes y exhaustivos para caracterizar cada componente en el repositorio, y que estén en consonancia con normas internacionales como DCMI o DCAT. Los metadatos correctos potencian la habilidad para descubrir y simplifican la categorización y estructuración apropiadas del contenido. También, es importante emplear identificadores persistentes (como ARK, DOI y ORCID) para los componentes del repositorio para asegurar su fácil referencia y conexión a lo largo del tiempo.

Es esencial ofrecer un proceso de envío simplificado para que los usuarios puedan enviar sus trabajos de tesis o subir el artículo científico recientemente publicado, lo que permitirá a los autores depositar su trabajo en el repositorio. El proceso de envío debe ser comprensible y ejecutado con instrucciones claras y alternativas para diversos tipos de contenido y es necesario disponer de un control de versiones de los documentos para rastrear las modificaciones y actualizaciones a lo largo del tiempo, asegurando que la información exacta y actualizada esté al alcance de los usuarios. Para beneficio de los autores y administradores, también es importante establecer embargos sobre el contenido durante un período específico antes de que sea accesible abiertamente. También es importante que el repositorio pueda ser utilizado en varios dispositivos, incluidos equipos de escritorio, portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes (Shinohara, 2023).

Referente al *software* de código libre (Open Source), ha dependido mucho de las iniciativas que tenga cada institución. Por ejemplo, en el pasado, la UNAH ha sido parte del equipo organizador del Festival Latinoamericano de Instalación de *Software* Libre (FLISOL), el cual es el evento de difusión de *Software* Libre más grande en Latinoamérica. Se realiza desde el año 2005 y su principal objetivo es promover el uso del *software* libre, dando a conocer su filosofía, sus alcances, avances y desarrollo al público en general (FLISOL, 2022) (UNAH, 2025a). No obstante, la UNAH no ha tenido una participación continuada en este tipo de eventos y tampoco existe un lineamiento institucional de parte de la UNAH o en el país en cuanto al uso y difusión del *Software* Libre.

En cuanto a la evaluación abierta, esto sigue siendo un tema complejo, pues normalmente las revisiones por pares son elaboradas por personas que desconocemos tanto en su formación como expertos. Sin

embargo, revistas altamente conocidas como *Nature* (Nature, 2025) y el *European Journal of Neuroscience* (Bolam, 2017) y revistas en América Latina como *Revista Brasileira de Literatura Comparada* (RBLC) y *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, han adoptado este tipo de evaluación abierta, con el objetivo de incrementar la transparencia, la responsabilidad y la calidad del proceso de revisión científica, contribuyendo a una mayor confianza en los hallazgos divulgados. En la revisión abierta por pares, los revisores tienen la posibilidad de obtener reconocimiento oficial por su trabajo (incluso con DOI para sus reportes), lo que promueve el involucramiento de especialistas e incentiva revisiones de mejor calidad (Tennant et al., 2017).

En el involucramiento ciudadano, la UNAH cuenta con instancias de investigación científica, como son los observatorios. Los observatorios universitarios son centros especializados que recopilan, procesan, analizan, interpretan, sistematizan y divulgan información sobre un tema específico, orientado a apoyar y fundamentar la investigación o la gestión de la investigación científica de la UNAH y aportar al conocimiento riguroso de temas prioritarios para esta, las regiones o el país. En palabras más sencillas, estos son encargados de recolectar toda la información de las investigaciones científicas realizadas por los investigadores con el objetivo de que otros investigadores puedan analizar e interpretar los datos, con esto plantear nuevas hipótesis para nuevas investigaciones que generen más datos, y principalmente los hallazgos en la comunidad (UNAH, 2015).

Figura 1. Panel de Expertos en el 2do Congreso de ciencia abierta UNAH 2023



Fuente: UNAH y DIRCOM (2023).

Ahora bien, en prospectiva, en la UNAH se han realizado esfuerzos en los últimos años por impulsar los criterios de ciencia abierta, además de ser parte de la Red de Impulsores de ciencia abierta del CSUCA, se organizó el 2do Congreso Nacional de ciencia abierta en 2023 (ver Figura 1), el cual contó con la participación de destacados especialistas tanto nacionales como internacionales, donde se abordó la necesidad de crear las condiciones necesarias en materia de normativa, estructural y cultural, así como los requerimientos de tecnología a nivel institucional para poder seguir impulsando el avance de la ciencia abierta en el país (UNAH y DIRCOM, 2023).

Conclusiones

Posterior al análisis de la situación actual de la ciencia abierta en Honduras, se tiene a bien presentar las siguientes conclusiones que consideramos fundamentales para el futuro de este tema en el país.

La primera conclusión es que, el acceso abierto es, por ahora, la práctica de ciencia abierta con más avances en Honduras. Esta concentración responde al estado incipiente del enfoque en el país, donde la ciencia ciudadana, los datos de investigación abiertos y el *software* abierto aún no han sido adoptadas de manera sistemática. Aunque existen algunas experiencias que se relacionan con estos conceptos, muchas no están plenamente integradas en el sistema de investigación ni cumplen con las definiciones de la ciencia abierta. En el caso particular, la ciencia ciudadana requiere una transformación profunda en la relación entre la academia y la sociedad y está aún lejos de consolidarse como una práctica habitual. Por esto, el énfasis en el acceso abierto puede entenderse como un primer paso hacia la construcción de un sistema de investigación más abierto, inclusivo y alineado con los principios internacionales de la ciencia abierta.

En segundo lugar, es importante señalar que, a pesar de los esfuerzos y avances notables, aún enfrenta desafíos importantes que requieren una acción coordinada y decidida por parte de la comunidad académica y las autoridades gubernamentales. Es decir, es evidente que el país ha comenzado a adoptar los principios de la ciencia abierta, pero de manera desarticulada. Aunque la UNAH lidera la implementación con repositorios institucionales y portales de revistas de acceso abierto, el panorama en otras universidades es diferente. Esta disparidad sugiere la falta de una política nacional unificada que guíe y estandarice las prácticas de acceso abierto, lo cual es crucial

para maximizar la visibilidad y el impacto de la investigación hondureña. Creemos firmemente que una mayor coordinación entre las instituciones podría potenciar la difusión del conocimiento y fortalecer la infraestructura científica del país.

Además, se observa que los sistemas de indización internacional ejercen una presión significativa sobre los investigadores hondureños, quienes a menudo se ven obligados a publicar en revistas de alto impacto con costos elevados de publicación por APC. Si bien las editoriales ofrecen descuentos y exenciones, esta dependencia de la vía dorada puede ser insostenible y dificulta la difusión del conocimiento en un entorno donde la mayoría de los investigadores no cuenta con fuentes de financiamiento institucional para la investigación. Desde nuestra perspectiva, es crucial fortalecer alternativas como la vía diamante para las revistas nacionales de acceso abierto, de manera que la ciencia producida en Honduras esté al alcance de todos, sin barreras económicas.

Si bien se reconoce que la transición hacia la ciencia abierta significa grandes desafíos, el rol de las universidades, como la UNAH, de asumir este reto con responsabilidad y visión de futuro puede contribuir significativamente a la construcción de un marco institucional que impulse una transformación sistémica, a partir de la réplica y la adaptación del sistema científico hondureño.

Finalmente, si bien existe una propuesta de ley para promover la ciencia abierta, su aprobación se ha estancado, evidenciando que el tema no es una prioridad política en el país. Esto contrasta con los avances a nivel regional, como la *Declaratoria de ciencia abierta* del CSUCA, en la que la UNAH ha tenido una activa participación. La ausencia de un marco legal claro dificulta la consolidación de las prácticas de ciencia abierta y nos hace vulnerables a las tendencias del mercado editorial.

Consideramos que la comunidad científica debe redoblar sus esfuerzos para incidir en la agenda pública y promover la legislación necesaria que respalde la investigación abierta como un pilar fundamental para el desarrollo de Honduras. Este es un reto que asumimos con la esperanza de que, juntos, podamos construir un futuro más equitativo y transparente para la ciencia en nuestra nación.

Bibliografía

- Biblioteca Complutense (20 de julio de 2025). *Acceso abierto: vía verde, dorada y otras*. <https://Biblioguias.Ucm.Es/Acceso-Abierto/Vias-Acceso-Abierto>
- Bolam, J. Paul, y Foxe, John J. (25 de octubre de 2017). *Transparent review at the european journal of neuroscience: experiences one year on*. Wiley: Online Library. <https://doi.org/10.1111/ejn.13762>
- CAMJOL: Central American Journals Online (2025). *Acerca de*. <https://www.camjol.info/index.php/index/about>
- Colegio Médico de Honduras (agosto de 2025). *Revista Médica Hondureña*. <https://Revistamedicahondurena.Hn/>
- Decreto 276/2013 [con fuerza de ley] (15 de febrero de 2014). *Ley para la Promoción y el Fomento del Desarrollo Científico, Tecnológico y la Innovación*. D.O. N.º 33, 356.
- Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre (FLISOL) (2022). *FLISOL Honduras 2022*. <https://Flisol.Info/FLISOL2022/Honduras>
- Grigorov, Ivo; Knoth, Petr; Kuchma, Iryna; Schmidt, Brigit; Rettberg, Najla, y Rodrigues, Eloy (2014). *Importance and benefits of open science for ubiquitous sharing, dissemination and impact **. *Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage*, 4, 322-323. <https://doi.org/10.55630/dipp.2014.4.41>
- Latindex (agosto de 2025). *Revistas de Honduras*. <https://Latindex.Org/Latindex/RevistasPais?IdPais=24&idMod=0>.
- Ministerio Público de Honduras (agosto de 2025). *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*. CAMJOL. <https://www.camjol.info/index.php/RCFH/about>
- *Nature* (agosto de 2025). Peer review. <https://www.nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/peer-review>
- OpenDOAR (agosto de 2025). Search OpenDOAR. https://opendoar.ac.uk/search?type=repositorySearch&term=Honduras&page=1&per_page=10
- Plos One (2025). Publication fees. <https://Plos.Org/Fees/>
- Secretaría General del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) (2023). *Declaratoria de ciencia abierta del CSUCA*. <https://csuca.org/es/download/declaracion-de-ciencia-abierta-del-csuca/?wpdmdl=6707&refresh=68bdc5c9b115c1757267401>
- Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Honduras (SENACIT) (2023). *Propuesta de Reforma al Decreto No 276/2013. Ley para la promoción y el fomento del desarrollo científico, tecnológico y la innovación*.
- Shinohara, Ranieli Piccinini Machado (20 de noviembre de 2023). *Repositorios institucionales: ¿qué son y cuáles son sus características? Bid: mejorando vidas*. <https://Blogs.ladb.Org/Conocimiento-Abierto/Es/Repositorios-Institucionales/>
- Springer (2025). Springer. <https://www.springer.com/gp>
- Tennant, Jonathan; Dugan, Jonathan M.; Graziotin, Daniel; Jacques, Damien C.; Waldner, François; Mietchen, Daniel; Elkhatib, Yehia; Collister, Lauren B.; Pikas, Christina K.; Crick, Tom; Masuzzo, Paola; Caravaggi, Anthony; Berg, Devin R.; Niemeyer, Kyle E.; Ross-Hellauer, Tony; Mannheimer, Sara; Rigling, Lillian; Katz, Daniel S.; Greshake Tzovaras, Bastian G.; Pacheco-Mendoza, Josmel; Fatima, Nazeefa; Poblet, Marta; Isaakidis, Marios; Irawan, Dasapta Erwin; Renaut, Sébastien; Madan, Christopher R.; Matthias, Lisa; Kjær, Jesper Nørgaard; O'Donnell, Daniel Paul;

- Neylon, Cameron; Kearns, Sarah; Selvaraju, Manojkumar, y Colomb, Julien (2017). A multi-disciplinary perspective on emergent and future innovations in peer review. *F1000Research*, 6, 1151. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12037.3>
- Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) (2015). *Manuales institucionales*. <https://diciht.unah.edu.hn/politica-de-investigacion-cientifica-desarrollo-tecnologico-e-innovacion-unah-2015-2019/manuales-institucionales/> . Departamento de Documentación e Información DICYP.
 - Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). (26 de enero de 2021). Repositorio Tz'ibal Naah: un recurso histórico. <https://Blogs.Unah.Edu.Hn/Degt/Repositorio-Tzibal-Naah-Un-Recurso-Historico-a-La-Disposicion-de-Todos> .
 - Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) (2018). *Biblioteca Virtual*. <https://Bibliovirtual.Unah.Edu.Hn/>
 - Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). (2018b). *Sistema de Unidades de Recursos de Información*. <https://Sb.Unah.Edu.Hn>
 - Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) (2023). *Portal de Revistas UNAH*. <https://Revistas.Unah.Edu.Hn>
 - Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y DIRCOM (3 Julio de 2023). Con ponencias sobre solución de problemas tecnológicos actuales culmina Segundo Congreso de Ciencia abierta y Repositorios Digitales [Congreso de ciencia abierta UNAH 2023]. *Blog de DIRCOM/UNAH*. <https://Blogs.Unah.Edu.Hn/Dircom/Con-Ponencias-Sobre-Solucion-de-Problemas-Tecnologicos-Actuales-Culmina-Segundo-Congreso-de-Ciencia-Abierta-y-Repositorios-Digitales>
 - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2021). *Recommendation on Open Science*. París: UNESCO. <https://doi.org/10.54677/MNMH8546>
 - Universidad Católica de Honduras (UNICAH) (2025). *Portal de Revistas Científicas Regina Pacis*. <https://Revistas.Unicah.Edu>
 - Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) (2023). *Portal de Revistas*. <https://Revistas.Unitec.Edu>
 - Universidad Zamorano (agosto de 2025). *Revista Ceiba*. <https://Revistas.Zamorano.Edu/Ceiba>
 - Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) (2025). *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*. CAMJOL. <https://www.camjol.info/index.php/PARADIGMA>
 - Vidal, Javier, y Ferreira, Camino (2020). Universities under pressure: the impact of international university rankings. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 181-193. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.475>

LA CIENCIA ABIERTA EN MÉXICO

Arianna Becerril García

Doi: [10.54871/cs25a15](https://doi.org/10.54871/cs25a15)

Introducción

El fenómeno de la ciencia abierta (CA) se formalizó en los últimos años a partir de las recomendaciones emitidas por UNESCO (2021). Sin embargo, en América Latina y en particular en México la apertura en la comunicación científica y académica ha sido una práctica común.

La CA es definida por UNESCO como un constructo inclusivo que combina diversos movimientos y prácticas con el fin de que los conocimientos científicos multilingües estén abiertamente disponibles y sean accesibles, así como reutilizables por todos, de tal forma que se incrementen las colaboraciones científicas y el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad, y se abran los procesos de creación, evaluación y comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales más allá de la comunidad científica tradicional. (UNESCO, 2021, p. 7)

Así, la CA comprende todas las disciplinas científicas y los diferentes aspectos de las prácticas académicas; se basa en pilares clave como el conocimiento científico abierto, infraestructuras, comunicación científica, participación abierta de los agentes sociales y diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento.

Dentro del espectro de ciencia abierta, el Acceso Abierto (AA) es una de las ramas fundacionales. El Acceso Abierto, con una historia de formalización de más de veinte años, ha buscado que los resultados de investigación financiada con fondos públicos sean accesibles abiertamente. En 2022 se enfatizó, a través de las recomendaciones de la declaración de AA de Budapest en su veinte aniversario (Babini et al., 2022) que el acceso abierto no es un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar los fines de equidad, calidad, utilidad y sostenibilidad de la investigación, buscando modelos de AA que no cobren a

lectores ni a autores y alejándose de las diversas formas de comercialización del conocimiento.

Desde México, se ha contribuido fuertemente a los avances en el Acceso Abierto, con cientos de revistas sostenidas por universidades, principalmente financiadas con fondos públicos y con el surgimiento de plataformas como Latindex en 1995 dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y que se convirtió en una red de cooperación regional a partir de 1997 (Latindex, s. f.). Biblat, el portal lanzado en 2009 por la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México, 2025), Redalyc que surge en 2003 en la Universidad Autónoma del Estado de México (Becerril-García, et al., 2012) y SciELO México desarrollada por la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información de la UNAM en 2004 (SciELO México, s. f.).

Panorama de las revistas científicas mexicanas de acceso abierto diamante

El Acceso Abierto en México se ha llevado a cabo principalmente a través de las revistas científicas, cuyo modelo de sostenibilidad es el Acceso Abierto Diamante, y a través de los repositorios institucionales.

En México, las revistas científicas se sostienen principalmente a través de modelos de financiamiento público, institucional y, en menor medida, por ingresos alternativos. El modelo mexicano de sostenibilidad de revistas científicas se caracteriza por ser público, cooperativo y no lucrativo, aunque enfrenta grandes desafíos en términos de financiamiento estable y reconocimiento del trabajo editorial como parte fundamental de la ciencia.

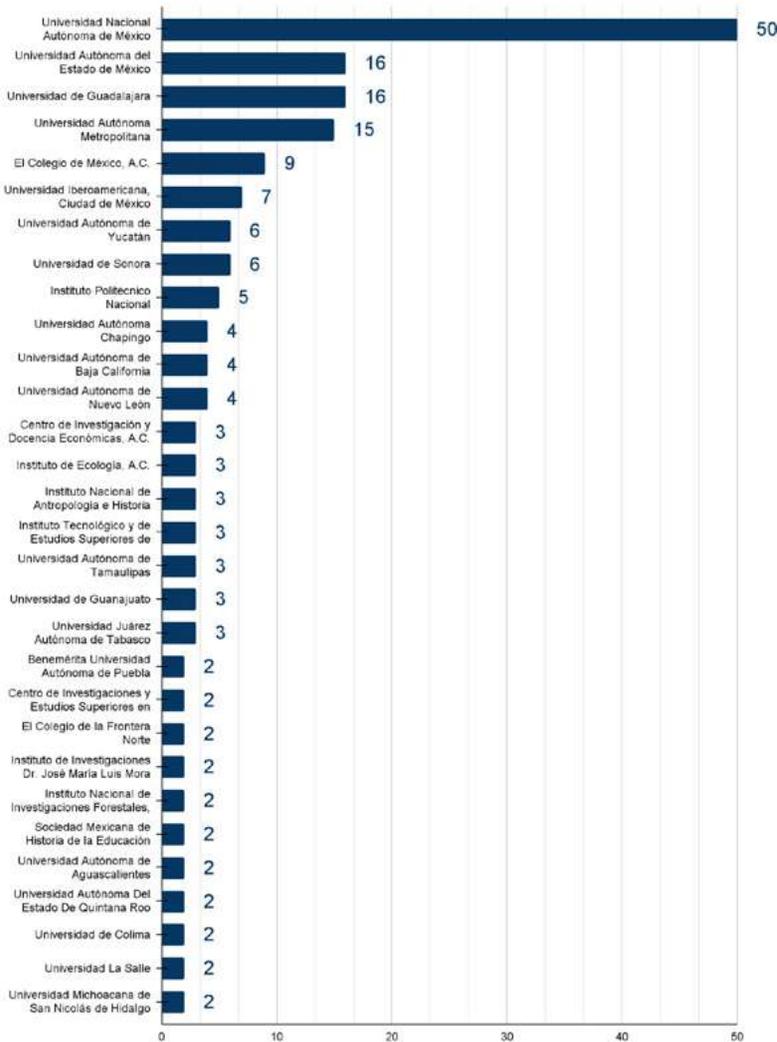
Muchas revistas son editadas por universidades públicas, centros de investigación y sociedades científicas. Estas instituciones aportan recursos humanos, infraestructura, y presupuesto para la operación editorial, como parte de su compromiso con la generación y difusión del conocimiento. El trabajo editorial frecuentemente lo realizan docentes e investigadores sin remuneración adicional, como parte de sus responsabilidades académicas.

Algunas revistas se sostienen en cooperación con redes temáticas, consorcios editoriales o asociaciones académicas. Esto permite compartir recursos y experiencias y, así, disminuir costos operativos.

A continuación, se presenta el panorama del Acceso Abierto en México a partir de revistas indizadas en Redalyc. Al momento de la

publicación del presente trabajo, Redalyc incluye doscientas sesenta y cinco revistas mexicanas, que son editadas por un total de ciento nueve instituciones.

Figura 1. Revistas mexicanas por institución (top 30)



Fuente: Elaboración propia con datos de Redalyc, 2025.

En la Figura 1 se presenta la distribución de revistas en Redalyc de las principales treinta instituciones editoras. La Universidad Nacional

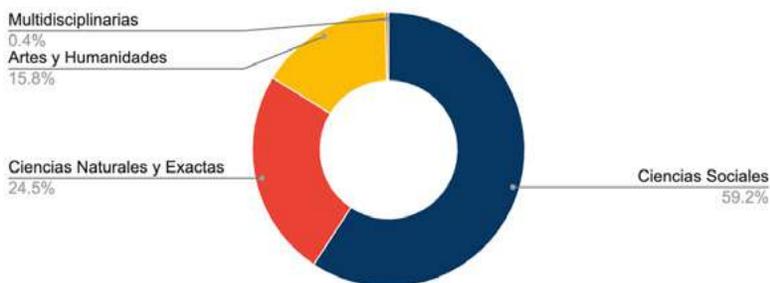
Autónoma de México (UNAM) lidera la lista con cincuenta revistas indexadas. También se nota diversidad geográfica, ya que se aprecian instituciones de diferentes estados, como la Universidad Autónoma del Estado de México, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad de Sonora, entre otras.

Además de universidades públicas, instituciones con áreas de investigación específicas como el Centro de Investigación y Docencia Económicas, el Instituto de Ecología, y el Instituto Nacional de Antropología e Historia, contribuyen con revistas especializadas con áreas de investigación específicas.

La Figura 2 muestra la distribución de revistas por área de conocimiento. Predominan las revistas de Ciencias Sociales (CS), que representan el 59,2 % del total. Le siguen las Ciencias Naturales y Exactas (CNyE) con el 24,5 %, como la segunda área con mayor presencia.

Además, se incluyen revistas de Artes y Humanidades y revistas Multidisciplinarias, lo que muestra una diversidad temática, aunque con un peso significativamente menor.

Figura 2. Revistas mexicanas por área



Fuente: Elaboración propia con datos de Redalyc, 2025.

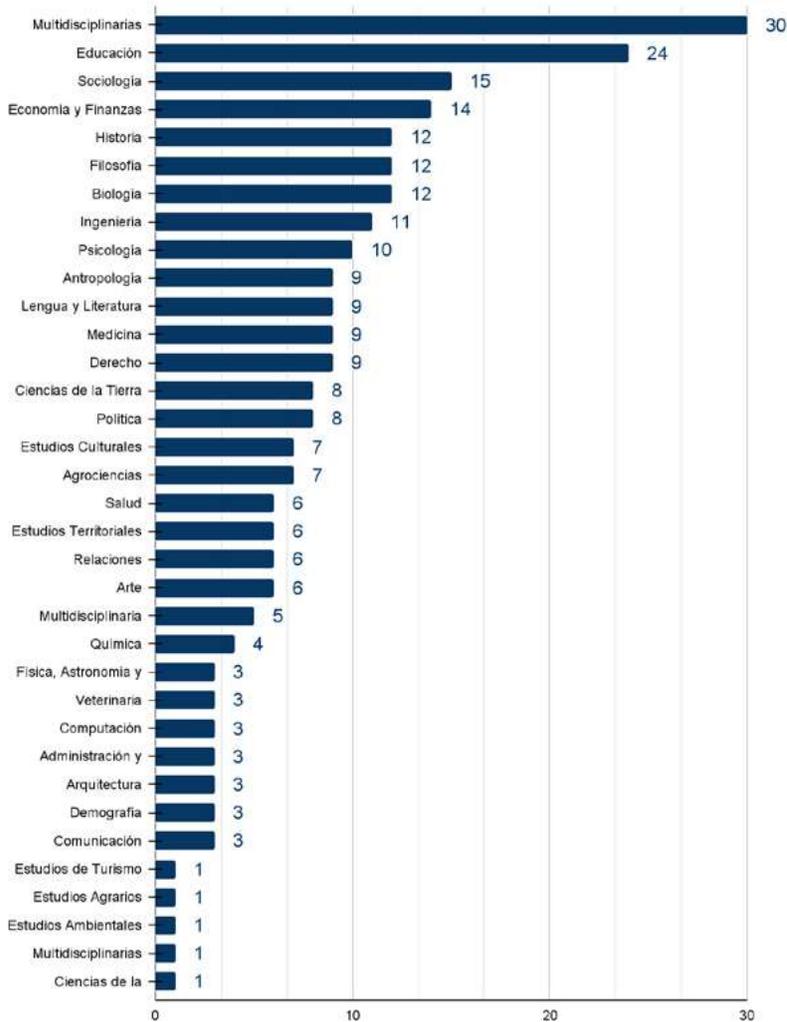
La Figura 3 detalla la distribución por disciplina de estas revistas. Las disciplinas más representadas son Multidisciplinarias (CS) y Educación con treinta y veinticuatro revistas respectivamente. Las dos disciplinas siguientes, también perteneciente a las CS son Sociología y Economía y Finanzas.

Las revistas de CN y E muestran un reparto disciplinar más homogéneo. Las disciplinas más representadas en esta área son Biología,

con doce revistas; Ingeniería, con once revistas; y Medicina, con nueve revistas.

En el área de Artes y Humanidades, las disciplinas con mayor número de revistas son Historia y Filosofía, ambas con doce.

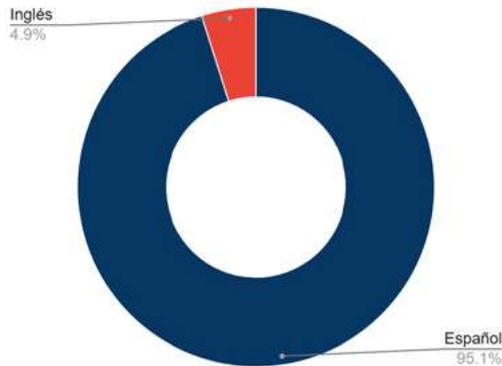
Figura 3. Revistas mexicanas por disciplina



Fuente: Elaboración propia con datos de Redalyc, 2025.

En la Figura 4 se analiza la distribución de revistas mexicanas según su idioma principal de publicación. Es importante señalar que 95,1 % de las revistas tienen como idioma principal de publicación el español, priorizando el idioma local en la comunicación del conocimiento. Si bien el inglés está presente (como se puede observar en la Figura 5) no constituye el principal vehículo de comunicación para estas revistas mexicanas.

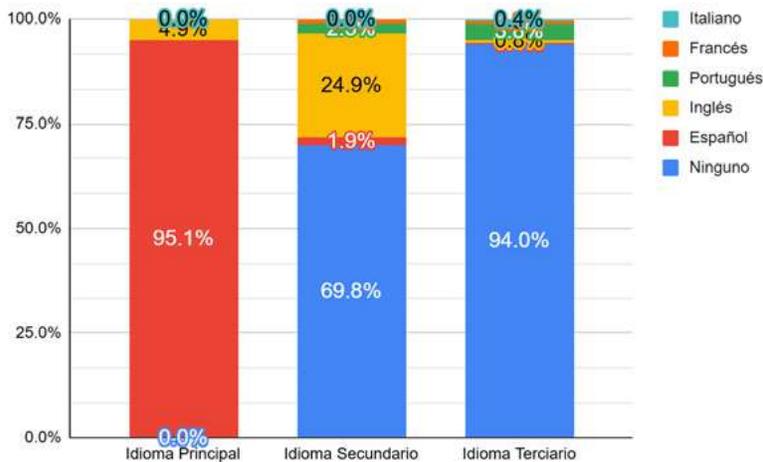
Figura 4. Revistas mexicanas por idioma



Fuente: Elaboración propia con datos de Redalyc, 2025.

En la Figura 5 se detalla la distribución de los idiomas de acuerdo al uso: principales, secundarios y terciarios. El inglés no predomina como idioma principal, pero su rol como idioma secundario es más relevante, con el 24,9 % del total. El uso de este idioma en resúmenes o palabras clave sugiere una estrategia que busca ampliar el alcance de las publicaciones, sin considerar necesario que sea el idioma principal del contenido. La categoría “Ninguno” indica que casi el 70 % de las revistas no tiene idioma secundario y que el 94 % de ellas no tiene idioma terciario, lo que contribuye al fortalecimiento del español como lengua esencial en la construcción de comunidad y en la difusión del conocimiento.

Figura 5. Revistas mexicanas por niveles de uso del idioma de publicación de los artículos



Fuente: Elaboración propia con datos de Redalyc, 2025.

Es importante destacar que en el Catálogo Latindex 2.0, se registran 396 revistas mexicanas vigentes (Latindex, 2025a). En este grupo, el 43,2 % (171 revistas) publican bajo el modelo Acceso Abierto Diamante (Latindex, 2025b). Por otro lado, en el Directorio de la misma plataforma, México se posiciona como el país con el mayor número de revistas acceso abierto que publican en lenguas originarias de América Latina: cinco revistas lo hacen en lenguas mayas y cinco en náhuatl. En contraste, Paraguay cuenta con tres revistas en guaraní, mientras que Perú y Colombia registran una publicación en aymara y wayuunaiki, respectivamente.

La iniciativa AmeliCA tiene el Índice de Revistas en Consolidación, cuyo objetivo es fortalecer los procesos editoriales de aquellas revistas científicas que se encuentran en fases iniciales, ampliar la difusión de sus contenidos y mejorar su visibilidad con el respaldo de tecnología. Estas revistas deben cumplir con los siguientes criterios (AmeliCA, 2025):

- Adherirse a un modelo de comunicación de Acceso Abierto sin cargos por procesamiento de artículos (APC)
- Sistema de dictaminación por pares.

- Comprometerse con la transición hacia la publicación digital mediante el uso del marcado XML-JATS.
- Ser editadas por una institución académica, de investigación, sociedad científica, universidad u organización sin fines de lucro perteneciente al sector académico o de investigación.

Actualmente, en este índice se encuentran setenta y cuatro revistas mexicanas.

Otras ramas de la ciencia abierta en el contexto mexicano

Según REMERI, la Red Mexicana de Repositorios Institucionales, en México existen actualmente ciento treinta y cinco repositorios de ochenta instituciones, los cuales publican conjuntamente poco más de un millón de contenidos, entre los que se encuentran tesis de grado y posgrado, capítulos de libros, artículos científicos e imágenes, entre otros. Esta red está siendo cosechada por LaReferencia, la red latinoamericana de redes nacionales de repositorios, que tiene un total de doce países miembros (*Comunicaciones*, 2021).

Los repositorios institucionales contemplan en su mayoría el depósito de datos abiertos, aunque al momento es una práctica poco común por parte de la comunidad investigadora mexicana.

Sin embargo, existen iniciativas gubernamentales en materia de datos abiertos que se han consolidado a través de los años. En julio de 2014, el Gobierno de la República puso en marcha la versión Beta del Portal de datos abiertos del Gobierno de México (Gobierno de México, 2015), que cuenta con datos de cultura y turismo, desarrollo, economía, educación, energía y medio ambiente, finanzas y contrataciones, gobiernos locales, infraestructuras, salud, así como seguridad y justicia. Posteriormente, con la publicación del Decreto de Datos Abiertos, se lanzó la versión 2.0 de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos, que integra los conjuntos de datos de las dependencias y entidades, así como de las empresas productivas del Estado descargables en formatos abiertos (DOF, 2015).

Por su parte, el INEGI, históricamente ha dispuesto en línea datos estadísticos, poblacionales y geográficos del país. Cuenta con herramientas de consulta, bases de datos y tableros estadísticos.

Por otro lado, AmeliCA ofrece el Open Data Repository, un repositorio multidisciplinario de datos abiertos de investigación que busca fomentar la ciencia abierta a través del acceso, gestión y

preservación de datos de investigación y contenidos digitales (incluyendo artículos, libros, conjuntos de datos, objetos de aprendizaje, presentaciones, grabaciones, *software* y video). Este repositorio es para ser utilizado por la comunidad científica (editores e investigadores). Su misión es facilitar la colaboración global y el avance del conocimiento para el beneficio de todos.

Políticas nacionales de apoyo a la ciencia abierta y el acceso abierto

Históricamente, programas como la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), antes conocida como CONACyT o CONAHCYT (2025b),¹ ofrecían convocatorias específicas para el fortalecimiento de revistas científicas. También existen convocatorias estatales a través de consejos locales de ciencia y tecnología. Estos fondos se usan para mejorar la calidad editorial, digitalización, visibilidad, y profesionalización de procesos.

En el año 2014 se llevó a cabo una reforma a diversas disposiciones normativas en la Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que configuró la Ley de Acceso Abierto en México. El acceso abierto y el acceso a la información científica, tecnológica y de innovación tienen por finalidad “fortalecer la capacidad científica, tecnológica y de innovación del país para que el conocimiento universal esté disponible para educandos, educadores, académicos, investigadores, científicos, tecnólogos y la población en general, a texto completo y en formatos digitales” (Artículo 64, 2014).

En 2017, se publicó en México la Política Nacional de Ciencia Abierta (CONACyT, 2017). Esta política de ciencia abierta fue dirigida al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y a todo aquel que lleve a cabo investigación académica, científica, tecnológica y de innovación, financiado total o parcialmente con recursos públicos o que haya utilizado infraestructura pública.

Actualmente, el acceso abierto tiene en México un marco normativo sin precedentes y es referente a nivel mundial. En 2019, se reformó la

[1] A partir del 1 de enero de 2025, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT, antes CONACyT) cambió su denominación a Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), conforme al decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2024.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el Artículo 3. El Derecho a la Educación en su fracción V establece que toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella (Artículo 3o., 2019). La Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (DOF, 2023) contempla en el título primero el derecho humano a la ciencia como fundamento de las políticas públicas y define el Acceso Abierto como elemento del derecho humano a la ciencia. Además, establece:

- Tener por objeto garantizar el ejercicio del derecho humano a la ciencia conforme a los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, con el fin de que toda persona goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, así como de los derechos humanos en general.
- La investigación, la divulgación y el desarrollo de proyectos en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación se realice bajo los siguientes principios: rigor epistemológico, igualdad y no discriminación, libertad académica, inclusión, pluralidad y equidad epistémicas, interculturalidad, diálogo de saberes, producción horizontal y transversal del conocimiento, trabajo colaborativo, solidaridad, beneficio social y precaución.
- El acceso abierto y gratuito mediante plataformas digitales a la información que derive de la investigación humanística y científica, el desarrollo tecnológico y la innovación apoyados por el Estado, así como su difusión y divulgación, con el fin de garantizar el derecho humano a la ciencia y el interés público, sin perjuicio de aquella información que sea confidencial o reservada en términos de la normativa aplicable.
- La información derivada de las actividades de investigación humanística y científica, desarrollo tecnológico e innovación apoyadas por el Estado será invariablemente de acceso abierto.

Actualmente, la SECIHTI, institución del Gobierno de México que formula y conduce la política nacional en la materia, ha emitido una consulta dirigida a revistas científicas y humanísticas de acceso abierto publicadas en México. Esta consulta tiene el objetivo de identificar características generales, políticas editoriales, condiciones operativas

y los desafíos que enfrentan para su sostenibilidad. El carácter de este cuestionario es exclusivamente diagnóstico y estará disponible del 12 de junio al 31 de julio de 2025. Los resultados serán divulgados en un informe abierto que mantendrá la confidencialidad de la información de cada revista (SECIHTI, 2025a).

El Repositorio Centralizado de ciencia abierta (RECCA) de la SECIHTI es la modernización del Repositorio Nacional implementado por administraciones previas. Concebido para agilizar el depósito y garantizar la preservación, la seguridad y la divulgación de la producción en Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (HCTI), el RECCA se posiciona como una herramienta clave para promover el acceso abierto a la información científica para todos los actores sociales. Una característica fundamental es su capacidad de interoperar con otros repositorios (CONAHCYT, 2024, p. 105).

Iniciativas como el Seminario Permanente de Editores, organizado por la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial (DGPFE) de la UNAM y originado en 2014 como iniciativa de la Red de Directores y Editores de Revistas Académicas y Arbitradas (ReDiERAA), ha conformado un foro académico especializado, con el propósito de profesionalizar y fortalecer la labor editorial académica y científica en México e Iberoamérica.

En Redalyc se han desarrollado cuatro ediciones del Congreso Internacional de Editores, una serie de eventos cuyos objetivos giran en torno a la profesionalización editorial, el modelo de Acceso Abierto no comercial, herramientas digitales y estándares como XML-JATS, calidad editorial, métricas, visibilidad y sostenibilidad, entre otros, con la finalidad de fortalecer a las revistas científicas de Acceso Abierto diamante (que no cobran APC). El IV Congreso de Editores de Redalyc convocó, junto con UNESCO, Science Europe, AmeliCA Conocimiento Abierto, CLACSO, Universidade Óscar Ribas (UÓR), la Agencia Nacional de Investigación de Francia (ANR), cOAlition S, y OPERAS, a la primera Cumbre Mundial sobre Acceso Abierto Diamante, evento que reunió a 688 participantes virtuales y presenciales de 75 países.

Contribución de infraestructuras y plataformas a la ciencia abierta en México

Las universidades han venido desarrollando portales de revistas a nivel institucional con el objetivo de dar visibilidad y reunir el conjunto de revistas académicas publicadas y sostenidas por su comunidad.

Iniciativas como Redalyc, SciELO México, Latindex y AmeliCA han sido clave para brindar soporte técnico y visibilidad sin costo para revistas científicas. Estas infraestructuras brindan servicios para la verificación de calidad e indexación, la visibilidad y, además, brindan formación editorial, herramientas tecnológicas (como gestores de contenido, XML-JATS e identificadores persistentes).

Redalyc

Infraestructura para la publicación de Acceso Abierto no comercial, que inicia en 2003 y cuyo modelo y principios se basan en el paradigma de la ciencia como bien público. Ofrece servicios a revistas que no cobran por publicar (APC), bibliotecas, instituciones, países y autores, que incluyen evaluación de calidad, hospedaje de artículos a texto completo, herramientas de flujo editorial, marcación XML JATS, recuperación, métricas, informes de producción científica, Linked Open Data, interoperabilidad, descubrimiento y preservación digital. Provee en abierto el texto completo de los artículos científicos en formato XML JATS, PDF, HTML y versiones para lectura móvil.

Latindex

Es un sistema que es producto de la cooperación de una red de instituciones, cuya misión es difundir, hacer accesible y elevar la calidad de las revistas académicas. Incluye revistas de investigación científica, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural, que se editan en América Latina, el Caribe, España y Portugal. Además, ofrece información sobre revistas con contenidos iberoamericanistas editadas en otras partes del mundo. Las revistas pueden ser impresas o en línea y de todas las disciplinas científicas (Becerril-García, 2023).

SciELO México

Hemeroteca virtual desarrollada desde 2004 por la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información (DGBSDI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Forma parte de la red regional SciELO, integrada por las colecciones de revistas académicas de diecisiete países, al igual que cada una de estas colecciones publica revistas científicas y académicas en texto completo y de acceso abierto y gratuito. Las revistas integradas en la colección SciELO-México participan en iniciativas y proyectos colaborativos

dirigidos a la visibilidad internacional y la obtención de distintos tipos de métricas (SciELO México, s. f.).

REMERI

La Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI) es una red federada que agrupa repositorios institucionales y temáticos de las instituciones mexicanas de educación superior y de investigación. Su objetivo es recolectar e integrar la producción científica, académica y documental depositada en dichos repositorios para su difusión, visibilidad y acceso abierto. Entre los servicios que ofrece se encuentran la búsqueda unificada de documentos incorporados a la colección y la integración de repositorios mediante un servidor de metadatos basado en el protocolo OAI-PMH. Además, brinda capacitación y asesoría a las instituciones miembros de la Red, por medio de conferencias, cursos, talleres y presentaciones (REMERI, s. f.).

AmeliCA

AmeliCA ciencia abierta para el Bien Común, comenzó en 2018, impulsada por la comunidad académica y con el apoyo de UNESCO, CLACSO y Redalyc, como una solución cooperativa, sostenible y no comercial para fortalecer la publicación de revistas y libros sin ánimo de lucro, los repositorios, las estrategias de evaluación de la investigación, la consolidación de las revistas, los datos abiertos y el depósito de revistas.

AmeliCA es una iniciativa colaborativa para promover y fortalecer el desarrollo de la ciencia abierta desde el paradigma de los Comunes, centrada en un modelo de comunicación científica de naturaleza académica sin fines de lucro.

Sus proyectos abarcan diversas áreas y tienen como objetivo fortalecer la infraestructura científica, promover la transparencia y la accesibilidad del conocimiento, y fomentar la colaboración y la innovación en la comunidad académica.

Discusión y conclusiones

Este estudio ha mostrado que existe un robusto ecosistema de ciencia abierta en México, que se fundamenta principalmente en su tradición de publicar en acceso abierto, del surgimiento y actuales procesos de consolidación que tienen las plataformas e infraestructuras académicas y de un marco normativo y legal en continua construcción que, en conjunto, buscan implementar la ciencia abierta como el derecho humano a la ciencia.

En primer lugar, el modelo mexicano de sostenibilidad de revistas científicas se ha caracterizado históricamente por ser público, cooperativo y no lucrativo. Sostenido por autores, docentes e investigadores que pertenecen a instituciones públicas. En particular, el modelo de acceso abierto diamante, a partir de Redalyc, contribuye con doscientas sesenta y cinco revistas científicas mexicanas que cuentan con una gran diversidad. Estas revistas están editadas por más de cien instituciones diferentes, entre las que destacan universidades públicas y centros de investigación financiados públicamente, que publican revistas con enfoques especializados en distintas áreas y disciplinas de conocimiento, principalmente para ciencias sociales y multidisciplinarias.

Este modelo se complementa con el uso de repositorios, de los cuales, actualmente existen en México ciento treinta y cinco repositorios de ochenta instituciones, en los que se publican alrededor de un millón de contenidos, y con iniciativas como REMERI, LaReferencia y AmeliCA Open Data Repository, que permiten la publicación, acceso y reutilización de publicaciones, documentos y datos de investigación. También, de iniciativas gubernamentales en lo referente a datos abiertos que buscan otorgar transparencia y acceso a la información.

En segundo lugar, este estudio destaca la evolución del marco legal y de las políticas que respaldan en México la ciencia abierta como un derecho humano. Desde el surgimiento de la Ley de acceso abierto de 2014, la Política Nacional de Ciencia Abierta de 2017, la reforma de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en 2019 y la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación en 2023. Este proceso busca garantizar que el acceso a la ciencia sea un derecho humano, así como definir los principios bajo los que se debe realizar la investigación para buscar el beneficio social, y el uso de plataformas e implementación de iniciativas para asegurar que el acceso a la información científica financiada por el Estado sea abierto y gratuito. Entre los esfuerzos más recientes están el repositorio nacional RECCA de la SECIHTI y la encuesta dirigida a revistas científicas y humanísticas de acceso abierto publicadas en México.

Adicionalmente, existen iniciativas académicas que buscan el fortalecimiento e implementación de la ciencia abierta en México, como los seminarios permanentes en la UNAM que buscan profesionalizar

y fortalecer la labor editorial académica y científica y los congresos internacionales de Redalyc, en los que se capacita a los editores en el uso de herramientas digitales y estándares como el XML-JATS, en calidad editorial, uso de métricas, visibilidad y sostenibilidad de las revistas, entre otros.

En tercer lugar, se reconoce el trabajo de infraestructuras como Redalyc, SciELO México, Latindex, y AmeliCA que brindan servicios y soporte técnico sin costo para revistas, bibliotecas, instituciones, países y autores. Estas infraestructuras de ciencia abierta luchan contra la desigualdad en la difusión y acceso a la producción científica. En el caso de Redalyc, es importante destacar que se trata de una infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia, que tiene entre sus principios y valores la inclusión, no comercialización, propiedad académica, multilingüismo y diversidad.

En este momento, la ciencia abierta en México enfrenta una serie de retos estructurales, políticos, culturales y tecnológicos que dificultan su adopción plena. Los cambios frecuentes en la administración pública y en los lineamientos del CONACyT / CONAHCYT / SECIHTI, representan un gran desafío para la ciencia abierta. Además de la falta de continuidad con cada cambio, porque las prioridades o leyes pueden cambiar, lo que genera incertidumbre para instituciones, editores y comunidades científicas y retrasa la implementación de los principios de la ciencia abierta.

Por otro lado, los presupuestos dedicados a ciencia abierta son muy limitados y esto es un obstáculo crítico. Muchos de los proyectos en México enfocados hacia la ciencia abierta no tienen presupuestos fijos y dependen de fondos extraordinarios o cooperación internacional, lo que genera una falta de sostenibilidad que impide la consolidación permanente de sus servicios. Por ello, hace falta inversión para mantener y desarrollar plataformas sin fines de lucro como repositorios institucionales, portales y sistemas de publicación científica, así como herramientas de preservación y publicación digital (LOCKSS, CLOCKSS) y para la asignación de identificadores persistentes (DOI).

Aunado a la falta de sostenibilidad, existe presión de modelos comerciales que promueven la apertura condicionada a pagos (APC), que buscan introducir una lógica de mercado incompatible con el contexto latinoamericano, que históricamente se ha sostenido de forma comunitaria por las infraestructuras abiertas sin fines de lucro.

México ha dado pasos significativos para promover e implementar la ciencia abierta, lo que puede otorgarle una posición de liderazgo única a nivel internacional. Pero aún existen obstáculos que ponen en riesgo su sustentabilidad e implementación. Aún persiste la subvaloración del conocimiento generado en América Latina frente a la hegemonía científica anglosajona. La ciencia abierta debe ir de la mano de una apertura epistemológica que reconozca la diversidad de saberes, lenguas y prácticas científicas.

Bibliografía

- AmeliCA (2025). *Postula tu revista*. AmeliCA ciencia abierta. <https://portal.amelica.org/microPortal.oa?opcion=postula>
- Artículo 3.º (15 de mayo 2019). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3º., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5560457yfecha=15/05/2019#gsc.tab=0
- Artículo 64. (20 de mayo de 2014). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología, de la Ley General de Educación y de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5345503yfecha=20/05/2014#gsc.tab=0
- Babini, Dominique; Chan, Leslie; Hagemann, Melissa; Joseph, Heather; Kuchma; Iryna, y Suber, Peter (2022). La Budapest Open Access Initiative: Recomendaciones en su 20.º aniversario. *Tramas y Redes*, 3, 307-326. <https://doi.org/10.54871/cl4c314a>
- Becerril-García, Arianna; Aguado-López, Eduardo; Rogel-Salazar, Rosario; Garduño-Oropeza, Gustavo y Zúñiga-Roca, María Fernanda (2012). De un modelo centrado en la revista a un modelo centrado en entidades: La publicación y producción científica en la nueva plataforma Redalyc.org. *Aula Abierta*, 40(2), 53-64. <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/issue/view/1039/145#page=41>
- Becerril-García, Arianna (2023). Panorama de las infraestructuras abiertas ante la ciencia abierta. En Karina Batthyány, Pablo Vommaro y Laura Rovelli (eds.), *Iniciativas y regulaciones multinivel para la ciencia abierta: Infraestructuras abiertas y sistemas de evaluación en Iberoamérica* (2.ª época, pp. 21-30). Fundación Carolina. <https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT91#page=19>
- Comunicaciones (21 de octubre de 2021). La Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI) se reincorpora a LA Referencia. *LA Referencia*. <https://www.lareferencia.info/en/blog-masonry/news/item/293-remeri-se-reincorpora-a-la-referencia>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) (2017). *Libro blanco: política pública de ciencia abierta*. https://secihti.mx/wp-content/uploads/transparencia/planes_programas_informes/libros_blanco/Ciencia_Abierta.pdf

- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) (2024). *Informe de actividades: tercer trimestre 2024*. <https://sisnai.secihti.mx/bitnami/wordpress/wp-content/uploads/Normatividad/Informes%20Conahcyt/05%20Informe%20de%20actividades/Informe%20de%20actividades%202024%203er%20Trimestre.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (20 de febrero de 2015). *Decreto por el que se establece la regulación en materia de datos abiertos*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5382838yfecha=20/02/2015#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (8 de mayo de 2023). *Decreto por el que se expide la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, y se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y de la Ley de Planeación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688048yfecha=08/05/2023#gsc.tab=0
- Gobierno de México (20 de febrero de 2015). *Datos.gob.mx: impulsa los datos abiertos en México*. Datos Abiertos de México. <https://historico.datos.gob.mx/blog/datosgobmx-impulsa-los-datos-abiertos-en-mexico?category=noticias&t-g=desarrollo>
- Latindex (s. f.). *Descripción*. <https://latindex.org/latindex/nosotros/descripcion>
- Latindex (2025a). *Búsqueda avanzada Catálogo 2.0: revistas mexicanas*. https://www.latindex.org/latindex/bAvanzada/resultado?idMod=1&titulo=&otrostitulos=&issn=&tema=0&subtema=0&editorial=&idioma=0&alnicio=&aFin=®ion=0&pais=29&ciudad=&estado=&natPub=0&natOrg=0&situacion=C&frecuencia=0&soporte=&arbitrada=&derechos=&cobro=&acceso=&cobertura=0&f_unico=&send=Buscar
- Latindex (2025b). *Búsqueda avanzada Catálogo 2.0: revistas mexicanas de acceso abierto que no cobran cargos*. https://www.latindex.org/latindex/bAvanzada/resultado?idMod=1&titulo=&otrostitulos=&issn=&tema=0&subtema=0&editorial=&idioma=0&alnicio=&aFin=®ion=0&pais=29&ciudad=&estado=&natPub=0&natOrg=0&situacion=C&frecuencia=0&soporte=&arbitrada=&derechos=&cobro=2&acceso=Acceso+Abierto&cobertura=0&f_unico=&send=Buscar
- Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMEDI) (s. f.). *REMEDI*. <https://www.remeri.org.mx/app/index.html>
- SciELO México (s. f.). *SciELO México*. <https://www.scielo.org.mx/scielo.php>
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) (2025a). *Cuestionario diagnóstico para revistas mexicanas de ciencia y humanidades 2.0*. https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=_opHAQBJ00eGeX-Q4PPIsGNfpEi7vcnNBkSUuYUCGbhBUN110TEFYTDdCR01YSE4wVE830FNS-TU0zWC4u
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) (2025b). *¿Qué es la SECIHTI?*
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Universidad Nacional Autónoma de México (2025). *Biblat-Bibliografía latinoamericana en revistas de investigación científica y social*. <https://biblat.unam.mx/es/>

LA CIENCIA ABIERTA EN NICARAGUA
DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

Erick Manuel Tardencilla Marengo

Doi: [10.54871/cs25a16](https://doi.org/10.54871/cs25a16)

Introducción

En el contexto de la ciencia abierta, Nicaragua enfrenta desafíos y oportunidades únicas que reflejan su rica diversidad cultural y su potencial para el desarrollo sostenible. Este movimiento global busca democratizar el acceso al conocimiento científico, promoviendo la colaboración internacional y la transparencia en la investigación (Couto, 2023). Sin embargo, en un país con una economía emergente y un entorno dinámico, aplicar estos principios requiere un enfoque innovador que aproveche las fortalezas locales.

Las instituciones académicas impulsan iniciativas como la publicación bajo licencias abiertas (*Creative Commons*) en revistas científicas locales, buscando mayor visibilidad global y aplicabilidad práctica de la investigación. Estos esfuerzos se complementan con programas educativos en ciencias exactas y proyectos comunitarios que emplean tecnología adaptada a problemáticas locales, reflejando una tradición de resiliencia frente a desafíos históricos.

El Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza 2022-2026 prioriza el financiamiento para conectividad digital y fomenta cambios culturales en sectores académicos y gubernamentales (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2021). Esta estrategia se alinea con iniciativas como la economía creativa y la innovación abierta, promoviendo colaboraciones entre actores nacionales e internacionales para abordar desafíos globales desde soluciones locales. Este contexto promueve un escenario donde pueda dar paso a iniciativas concretas para promover la ciencia abierta.

La creciente participación en redes académicas internacionales y la exploración de dinámicas históricas y sociales en la ciencia abierta fortalecen los lazos centroamericanos, facilitando un modelo educativo basado en conocimiento compartido. Estos avances, junto a foros especializados, talleres técnicos y repositorios regionales, posicionan a Nicaragua como un actor en evolución dentro del ecosistema científico regional, aunque requiere superar obstáculos como la financiación sostenible y la adopción plena de estándares globales. En conjunto, el país construye un camino hacia una ciencia más inclusiva, vinculando

tradición local con innovación global para impactar en desarrollo humano y sostenibilidad.

Este capítulo analiza cómo las dinámicas sociales e históricas moldean las oportunidades y estrategias de la ciencia abierta en Nicaragua, destacando cómo las colaboraciones entre comunidades académicas nacionales e internacionales están transformando el panorama científico local. Se analizan los principios fundamentales de la ciencia abierta, donde el intercambio libre de información y la colaboración global sin barreras impulsan el desarrollo de soluciones innovadoras para enfrentar desafíos complejos a nivel mundial. Estas sinergias, no solo fortalecerán los vínculos educativos en Centroamérica mediante el conocimiento compartido de manera equitativa, sino que también extenderán su impacto más allá de la región, aprovechando el alcance global de la ciencia abierta para promover un modelo educativo inclusivo y conectado a redes internacionales.

Principales iniciativas y políticas

Nicaragua avanza en la consolidación de la ciencia abierta mediante marcos legales e iniciativas nacionales que priorizan la transparencia, inclusión y desarrollo sostenible. La Ley de Acceso a la Información Pública N.º 621 es un pilar clave, garantizando el derecho ciudadano a solicitar datos públicos, incluyendo aquellos relevantes para investigaciones científicas (*La Gaceta*, 2007). Esta ley promueve transparencia en la gestión estatal, responsabilidad ética en el manejo de información y acceso inclusivo para comunidades indígenas mediante la provisión de datos en lenguas originarias.

En el ámbito estratégico, destacan la Estrategia Nacional de Economía Creativa (lanzada en 2019) y el Programa Nicaragua Creativa (lanzado en 2020), enfocados en impulsar emprendimiento y creatividad, especialmente en Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYMES), mediante acceso a recursos, capacitación y colaboración interinstitucional (Martínez Centeno, García Hernández y Salgado Téllez, 2025; Rojas-Icabalzeta, 2022). Estas iniciativas se articulan con el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026, que integra dinamismo para reducir desigualdades (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2021). El plan promueve plataformas digitales con datos abiertos, repositorios académicos y el uso de TIC para educación y capacitación laboral, buscando democratizar el conocimiento y empoderar a comunidades vulnerables.

Entre los años 2021 y 2022, se realizaron Foros Nacionales de Ciencia Abierta y Repositorios Institucionales, organizados por el entonces Consejo Nacional de Universidades (CNU),¹ que reunió a bibliotecarios, investigadores y docentes de diez universidades públicas, abordando herramientas de gestión de información y su vinculación con proyectos nacionales. Estos incluyeron conferencias sobre inteligencia de negocios y protección de datos con expertos como el CEO de un emprendimiento por nombre NACSA y participaciones de exponentes internacionales de Costa Rica y Uruguay para discutir retos de la ciencia abierta en publicaciones académicas (Red Comunica, 2022). Paralelamente, se desarrollaron Foros Nacionales de Revistas Científicas de Nicaragua, coorganizados por la UNAN-León y el CNU en 2022 y 2024, analizando desafíos editoriales y promoviendo redes de editores (Acuña, 2024; Cárcamo, 2022).

En 2023, se impartieron talleres sobre datos abiertos, liderados por el Sistema de Bibliotecas Universitarias de Nicaragua (SIBIUN, subcomisión del CNU), se capacitaron a profesionales de bibliotecas, centros de documentación e instituciones gubernamentales del INTA e INATEC en prácticas para la gestión transparente de información científica (Espinoza, 2022). Estos espacios complementan estrategias como el uso de TIC, repositorios académicos y plataformas digitales, reforzando un ecosistema que prioriza la transparencia, la cooperación multidisciplinaria y la formación de talento local.

La creación de la Comisión Nacional de Economía Creativa refuerza la colaboración entre Gobierno, academia y sector privado, facilitando intercambios que enriquecen el ecosistema innovador. Además, se prioriza la divulgación científica en revistas y repositorios regionales, alineada con estándares de transparencia y cooperación global. Estos esfuerzos, respaldados por infraestructuras como plataformas educativas en línea y herramientas de código abierto (por ejemplo, Moodle), sientan las bases para una ciencia más inclusiva y aplicada, conectando investigación con soluciones prácticas a desafíos socioeconómicos.

¹ La reestructuración del sistema de gobernanza universitaria en Nicaragua, con la sustitución del CNU por el Consejo Nacional de Rectores y la Secretaría Técnica Especializada, se oficializó a través de reformas legislativas aprobadas por la Asamblea Nacional en junio de 2025, en respuesta a propuestas del Poder Ejecutivo orientadas a fortalecer y coordinar la educación superior. Esto incluye nuevas atribuciones de coordinación, planificación y acreditación, según lo expuesto en las reformas publicadas por la Asamblea Nacional (Asamblea Nacional, 2025).

Nicaragua consolida un modelo que integra acceso abierto, desarrollo humano y diversidad cultural, posicionándose como un actor emergente en la transformación científica regional.

Instituciones que lideran el tema en el país

En Nicaragua, la ciencia abierta encuentra su voz a través de instituciones que trabajan para hacer del conocimiento un bien común. El Tecnológico Nacional-INATEC y la CNU orientaron juntos a otras instituciones gubernamentales el camino hacia una investigación más accesible y colaborativa, impulsando un futuro donde la ciencia sea un motor de progreso para todos.

INATEC

El INATEC, bajo la *Estrategia Nacional de Educación Bendiciones y Victorias*, prioriza la formación técnica vinculada con las necesidades productivas y sociales de Nicaragua. Su aporte a la ciencia abierta se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), que posiciona la innovación como motor de transformación. INATEC impulsa la ciencia abierta mediante programas como INNOVATEC, que integra etapas de fortalecimiento de habilidades, formulación de proyectos y mejora colaborativa. Este modelo fomenta la participación multidisciplinar de estudiantes y docentes, promoviendo la experimentación y la aplicación práctica del conocimiento. En 2022, se presentaron 104 proyectos innovadores vinculados a sectores como agricultura y construcción, demostrando el impacto en la resolución de problemas locales (Tecnológico Nacional-INATEC, 2025a).

A través de la iniciativa INNOVATEC, el INATEC organiza cada año un festival nacional donde estudiantes de centros tecnológicos del país presentan prototipos creativos, como biofertilizantes, licor de café o herramientas para la construcción, en categorías como agroindustria, electrónica o textil. En 2024, destacaron 800 proyectos, de los cuales 50 fueron seleccionados por su impacto innovador (Hernández, 2024). Las categorías incluyen electricidad, electrónica, insumos agropecuarios y vestuario textil, entre otras.

Los estudiantes participan en equipos de cuatro integrantes, guiados por un docente y desarrollan ideas que buscan mejorar su entorno. La plataforma también incluye actividades como Master Class y retos formativos, además de difundir los proyectos a través de INNOVATEC TV, un programa que promueve la formación integral en

televisión. Ese medio difunde desde 2021, los proyectos en televisión, promoviendo la formación integral de estudiantes y docentes, asimismo utiliza sitios web, redes sociales y boletines informativos oficiales para divulgar lo que se desarrolla con esta iniciativa.

La plataforma del INATEC, por su parte, refleja el compromiso de Nicaragua con la educación técnica y la innovación como herramientas para el progreso nacional, destacando proyectos que combinen creatividad y soluciones prácticas para el bienestar comunitario. Además, organiza eventos como el *Circuito Tecnológico*, donde se exhiben proyectos científicos y tecnológicos desarrollados por estudiantes. Actividades como robótica educativa y hora del código facilitan la interacción entre comunidades académicas y la sociedad, democratizando el acceso al conocimiento científico (Duarte, 2024a). Estos espacios permiten visualizar avances en áreas como energía renovable y tecnologías digitales y promueven la divulgación masiva de resultados, acercando la ciencia a sectores no académicos y fomentando la curiosidad colectiva.

INATEC ofrece cursos gratuitos en branding, posicionamiento de marca y herramientas tecnológicas, capacitando a jóvenes en metodologías de innovación abierta (Duarte, 2024b; Tecnológico Nacional-INATEC, 2025b). Estos programas, como los de la primera temporada de entrenamiento en innovación abierta 2024, priorizan la colaboración y el uso de plataformas digitales para la cocreación de soluciones. La formación incluye módulos prácticos donde los participantes diseñan prototipos aplicables a desafíos cotidianos, como sistemas de gestión de residuos o plataformas digitales para emprendedores. Este enfoque prepara a profesionales para contribuir a soluciones colectivas, vinculando la educación técnica con necesidades territoriales.

Con cincuenta y seis centros tecnológicos en todo el país, INATEC garantiza acceso equitativo a recursos educativos y científicos (UNESCO-UNEVOC, 2021). Estos espacios funcionan como nodos de innovación, donde estudiantes y comunidades trabajan en proyectos aplicables a contextos socioeconómicos reales, como sistemas de riego o energía solar. La red permite compartir conocimientos y experiencias entre regiones, facilitando la reproducción de modelos exitosos. Además, los centros operan como laboratorios vivos, donde se someten a prueba ciertas tecnologías antes de su implementación a gran escala, asegurando su viabilidad y adaptación a las condiciones locales.

La institución articula esfuerzos con organismos como el MINED, Subsistema Educativo Autónomo Regional (SEAR) y el CNU para implementar estrategias como “Bendiciones y Victorias” (Duarte, 2024a), que integra ciencia, tecnología e innovación en agendas educativas nacionales. Este enfoque multisectorial fortalece la transparencia y la participación colectiva en la generación de conocimiento. La colaboración con entidades gubernamentales y académicas facilita la asignación de recursos, la validación de metodologías y la difusión de resultados, creando un ecosistema favorable para la ciencia abierta.

INATEC valida habilidades técnicas mediante programas de reconocimiento de aprendizajes previos, permitiendo a trabajadores y emprendedores acceder a certificaciones sin barreras económicas (UNESCO, 2022). Este modelo promueve la movilidad social y la inclusión en procesos científicos, al valorar experiencias prácticas y conocimientos adquiridos fuera de aulas formales. La certificación se basa en estándares técnicos, garantizando calidad y relevancia en el mercado laboral, así como equidad en el acceso a oportunidades de desarrollo profesional.

Al ofrecer formación técnica gratuita, INATEC democratiza el acceso a conocimientos científicos y tecnológicos. Carreras en áreas como informática o administración incluyen módulos de innovación abierta, formando a profesionales para contribuir a soluciones colectivas. La gratuidad elimina barreras socioeconómicas, asegurando que jóvenes de todos los estratos puedan desarrollar habilidades técnicas y participar en proyectos de impacto social. Este modelo educa no solo en competencias técnicas, sino también en valores como la colaboración y el compromiso con el desarrollo nacional.

Los proyectos promovidos por INATEC priorizan problemas específicos de cada región, como la gestión de recursos hídricos en zonas rurales. Este enfoque territorial garantiza que la ciencia abierta responda a necesidades concretas, fomentando la apropiación social del conocimiento. La institución trabaja con comunidades para identificar desafíos y diseñar soluciones adaptadas a su contexto, asegurando que las tecnologías desarrolladas sean viables y sostenibles. Este modelo reduce la brecha entre la investigación académica y las demandas reales, posicionando a la ciencia como herramienta para el desarrollo local.

Consejo Nacional de Universidades (CNU)

En su momento, el CNU de Nicaragua fue la institución rectora de la educación superior desde 1982. Llegó a agrupar a cuarenta y dos

universidades acreditadas que compartían el compromiso de fortalecer la ciencia abierta como eje de desarrollo nacional. Entre sus miembros destacaban instituciones públicas y privadas con trayectorias históricas, como la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León), fundada en 1812, y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua (UNAN-Managua), que registraba un promedio de 50,000 estudiantes (El 19 Digital, 2024).

El CNU integró también universidades especializadas en áreas estratégicas: la Universidad Nacional Agraria (UNA) en agricultura sostenible, la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) en tecnología, y la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), que promueve el conocimiento intercultural. Otras instituciones como Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM), la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), Universidad Nacional Multidisciplinaria Ricardo Morales Avilés (UNMRMA), Universidad Internacional Antonio de Valdivieso (UNIAV), Bluefields Indian and Caribbean University (BICU) y la Universidad Nacional Politécnica (UNP) reflejan la diversidad de enfoques académicos que estuvieron bajo el paraguas del CNU.

Estas universidades, junto a otras treinta y una instituciones acreditadas, han implementado políticas coordinadas para democratizar el acceso al conocimiento, modernizar sistemas de información y alinear la investigación con necesidades socioeconómicas. A continuación, se detallan estrategias clave mediante las cuales el CNU promovió la ciencia abierta y amplió oportunidades para la comunidad académica y la sociedad en general.

Infraestructura de acceso a recursos digitales

El CNU implementó proyectos colaborativos con INASP para mejorar el acceso a bases de datos científicas internacionales, facilitando a investigadores nicaragüenses la consulta de artículos en formato digital (Benvenuti, 2009). Desde hace más de una década, esta alianza ha incluido capacitaciones técnicas para el gremio bibliotecario desde las universidades miembros del CNU en la gestión de recursos digitales, con enfoque en plataformas como JSTOR, EBSCO y Elibro. Entre 2021 y 2024, las plataformas de libros y artículos en formato digital registraron un total de 1 694 901 de descargas. Esta iniciativa fue posible gracias al apoyo del ahora inactivo CNU, que subsidió el contrato

anual de estas plataformas durante casi una década, ofreciendo material científico en formato digital.

Las universidades se beneficiaron de este esfuerzo que prioriza la equidad, garantizando que los investigadores accedan a recursos científicos y plataformas digitales sin restricciones económicas ni geográficas. Esto se logró a través de acuerdos con proveedores de bases de datos, ofreciendo licencias institucionales que cubren a todas las universidades, independientemente de su tamaño o presupuesto, promoviendo así un acceso igualitario a la información científica.

Plataformas de publicación abierta

Nicaragua ha emprendido esfuerzos significativos para fortalecer su ecosistema académico y científico, a través de plataformas de publicación abierta. A diferencia de otras regiones donde estas iniciativas abarcan una diversidad de formatos, en este país centroamericano predomina un enfoque concentrado en dos pilares fundamentales: la creación de revistas académicas especializadas y el desarrollo de repositorios institucionales. Estas plataformas no solo buscan ampliar el acceso al conocimiento producido localmente, sino también visibilizar la investigación nacional en escenarios internacionales, superando barreras económicas y geográficas.

Las revistas académicas, gestionadas principalmente por universidades y centros de investigación, actúan como ventanas de divulgación científica, mientras que los repositorios institucionales garantizan la preservación y disponibilidad a largo plazo de documentos, tesis y datos de investigación. Aunque este modelo refleja un avance hacia la soberanía informacional, también enfrenta desafíos como la sostenibilidad tecnológica, la escasez de recursos y la necesidad de mayor colaboración interinstitucional. Explorar este panorama permite comprender cómo Nicaragua construye, desde sus propias realidades, un puente entre la producción local de conocimiento y las demandas globales de ciencia abierta e inclusiva.

Revistas académicas

El CNU impulsó varias iniciativas para visibilizar la producción científica nacional mediante plataformas digitales. Destaca CAMJOL (Central American Journals Online), creada en 2010 en colaboración con otras instituciones académicas de Centroamérica, como la UNAH y el CBUES y alojada por Ubiquity Press. Esta plataforma ofrece acceso

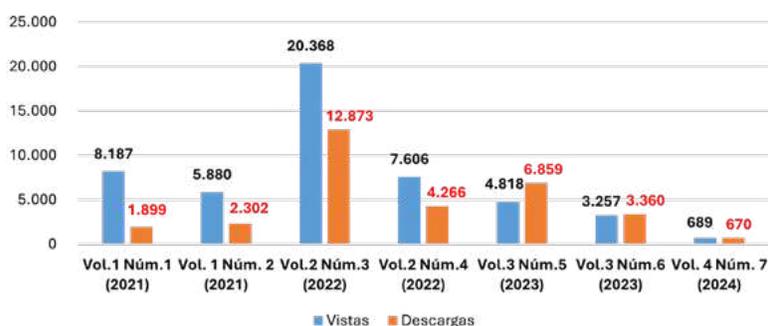
libre a revistas académicas centroamericanas que cumplen criterios como contenido revisado por pares y origen regional. Actualmente alberga 69 revistas, de las cuales 25 pertenecen a Nicaragua, y de las que se registraron más de 8,4 millones de descargas de artículos entre 2015 y 2024, solo de las revistas nicaragüenses.

El CNU fortaleció alianzas globales, como el proyecto con INASP, que permitió modernizar infraestructuras digitales en bibliotecas universitarias. Además, desde 2009 coordina con Latindex para integrar revistas nicaragüenses en catálogos internacionales, estandarizando criterios de calidad y promoviendo el uso de Open Journal Systems. Todas las revistas nacionales emplean esta plataforma y sus editores reciben capacitación anual.

En 2021, el CNU coordinó junto a otras instituciones del Estado el lanzamiento de la Revista Índice Nicaragua, publicada semestralmente con contribuciones de especialistas nacionales e internacionales, en investigación educativa. Estas estrategias, junto a la formación continua de equipos editoriales, han elevado la visibilidad y credibilidad de las publicaciones académicas del país, posicionándolas en el ámbito internacional.

En el siguiente gráfico, se puede observar las ediciones que tiene Revista Índice desde sus inicios, total de vistas y descargas alcanzadas durante los años 2021-2024:

Figura 1. Total de descargas y vistas de publicaciones en la Revista Índice



Fuente: Tomado de *Revista Índice* (2024).

Los datos muestran una evolución variable en las métricas de vistas y descargas entre 2021 y 2024. En 2021, con dos ediciones, se registraron 14 067 vistas y 4 201 descargas, con una relación moderada de

descargas por vista (0,30). Sin embargo, en 2022 hubo un crecimiento notable: las vistas aumentaron un 98,7 % (27 974) y las descargas un 308 % (17 139), destacando el volumen 2, número 3, como el más consultado y descargado. En 2023, aunque las vistas cayeron un 71 % (8 075), las descargas se mantuvieron relativamente altas (10 219), invirtiendo la tendencia con una proporción de 1,26 descargas por vista. Los datos de 2024, aún parciales, reflejan un inicio modesto con 689 vistas y 670 descargas.

Este comportamiento sugiere cambios en el interés del usuario o en la calidad del contenido. El pico de 2022 podría asociarse a temas de alto impacto o estrategias efectivas, mientras que la caída de vistas en 2023, junto al aumento proporcional de descargas, apunta a contenidos más especializados o de mayor valor retenido. Es clave analizar el éxito del volumen 2, número 3 (2022), para replicar buenas prácticas y monitorear la evolución de 2024, así como evaluar factores externos que influyen en las incertidumbres, como la competencia o la visibilidad institucional.

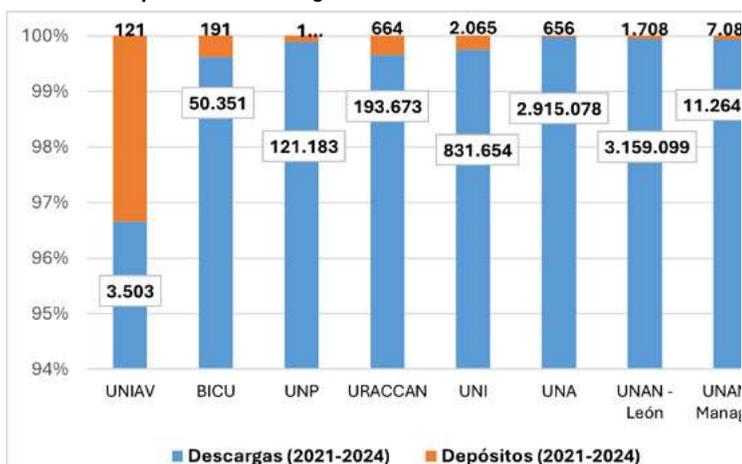
Repositorios institucionales

Los repositorios institucionales en Nicaragua se han posicionado como pilares de innovación y acceso al conocimiento, registrando 18 538 829 descargas entre 2021 y 2024 (REGIDI, 2024). Destaca la UNAN-Managua como líder con 3,6 millones de descargas en 2023 y 1 676 depósitos, reflejando su compromiso con la divulgación abierta. Otras instituciones, como la UNP, adoptan estrategias adaptativas, como digitalización e integración tecnológica, para superar desafíos.

La diversidad de contribuciones, de las diferentes universidades, evidencia un esfuerzo colectivo por democratizar el conocimiento y conectar la producción académica local con una audiencia global. Estos logros, respaldados por datos concretos, subrayan el potencial de Nicaragua para impulsar alianzas estratégicas, innovar en gestión y consolidar un modelo regional de ciencia abierta e inclusiva, orientada a resolver desafíos sociales y ampliar su impacto.

En la siguiente figura, se puede apreciar el total de depósitos y descargas registradas en los últimos cuatro años de los diferentes repositorios de universidades públicas, miembros del CNU:

Figura 2. Total de descargas y depósitos de repositorios institucionales de universidades públicas de Nicaragua



Fuente: Tomado de (REGIDI, 2024)

Los datos revelan un entorno en crecimiento que potencian los pilares de la ciencia abierta: accesibilidad, colaboración y visibilidad. La UNAN-Managua emerge como un motor clave, con más de once millones de descargas y 7 085 depósitos, demostrando cómo la apertura de recursos académicos puede escalar el impacto del conocimiento, democratizando su acceso y acelerando la innovación colectiva. Instituciones como la UNA, con casi tres millones de descargas, evidencian la alta demanda de información científica de calidad, un insumo crítico para la investigación y la toma de decisiones basada en evidencia.

Destacan casos como la UNI y URACCAN, donde la relación equilibrada entre descargas y depósitos refleja un modelo de reciprocidad estratégica: no solo consumen conocimiento, sino que retroalimentan el sistema, fortaleciendo la sostenibilidad de los repositorios. Esto sienta un precedente para construir redes académicas más resilientes y colaborativas.

Aunque instituciones como UNIAV y BICU tienen cifras modestas, representan oportunidades para impulsar alianzas innovadoras, capacitaciones en gestión de repositorios y políticas que incentiven la publicación abierta. Los 18,5 millones de descargas y 12 624 depósitos totales no solo miden actividad, sino el potencial para transformar la ciencia en un bien común: cada descarga es un investigador empoderado; cada depósito, un avance compartido.

Este panorama invita a optimizar sinergias: reconocer a los líderes, replicar sus buenas prácticas y movilizar a los actores emergentes. Así, Nicaragua no solo consume ciencia abierta, sino que puede posicionarse como un nodo activo en la producción global de conocimiento, donde cada institución contribuye a un ciclo virtuoso de aprendizaje y crecimiento colectivo.

Educación abierta

La Universidad Abierta en Línea de Nicaragua (UALN), que impulsó el CNU, se consolidó como un programa estratégico para transformar la educación superior mediante modalidades virtuales. Con el apoyo de otras universidades URACCAN, UNAN-Managua, UNAN-León y UNI, ofrece dieciséis licenciaturas y dos carreras técnicas en línea, democratizando el acceso a la formación académica alineada con demandas globales. La UALN opera bajo un modelo colaborativo interuniversitario, coordinado en su momento por comisiones académicas que supervisaron políticas académicas, calidad educativa, formación docente y soporte tecnológico.

Como columna vertebral tecnológica utiliza Moodle, una plataforma de código abierto que facilita entornos virtuales interactivos adaptados a zonas urbanas y rurales. Esta herramienta permite implementar metodologías innovadoras, como aprendizaje basado en proyectos para emprendimientos reales, foros colaborativos y recursos multimedia personalizados. Además, cada universidad miembro cuenta con un director de educación virtual que representa a su institución en la Comisión UALN, asegurando sinergias entre las capacidades existentes en educación a distancia.

El programa, gestionado mediante subcomisiones académicas y tecnológicas, no solo busca expandir la oferta educativa, sino también fomentar competencias técnicas y emprendedoras en los estudiantes. Con enfoque en calidad y escalabilidad, la UALN refleja el compromiso de Nicaragua por integrar tecnologías digitales en la educación superior, promoviendo acceso equitativo y soluciones adaptadas a contextos locales.

Innovación abierta

Los centros de innovación en Nicaragua, impulsados por la Red Nacional de Centros de Innovación Abierta (REDCI) bajo el proyecto CARCIP, han fortalecido el desarrollo socioeconómico mediante diez

centros equipados con tecnología avanzada (robótica, Arduino) en la UNAN-Managua, URACCAN y BICU. Estos espacios funcionan como nodos de colaboración entre academia, sector privado, pymes y Gobierno, integrando la innovación en normativas académicas con prácticas y proyectos aplicados a problemáticas reales.

Con fondos alineados al Programa Nacional de Economía Creativa, se han apoyado anualmente a más de 3 500 emprendedores en agroindustria, turismo y artesanía, potenciando su vinculación con plataformas como EXPOPYME y Nicaragua Emprende. Pese a los avances, persisten desafíos como el registro formal de patentes y la escalabilidad comercial, no obstante, estos retos se están abordando mediante Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI) para proteger creaciones locales.

La REDCI se expande entre 2023 y 2024 y espera alcanzar 16 centros en 2025, ampliando la cobertura territorial. Esta red, concebida como espacios físicos y virtuales, promueve trabajo multidisciplinario, transferencia de conocimiento y sinergias entre investigación, políticas públicas y emprendimiento, sentando bases para un desarrollo humano sostenible en el país (Blandón Sandino, Gago García y Videá Acuña, 2022).

La innovación abierta ha generado una serie de iniciativas que a continuación se mencionan:

- Programa de acompañamiento a la producción creativa CO-CREAMOS, vinculado al Centro de Innovación y Diseño de la UNAN-Managua.
- Programa de incubación y aceleración de negocios PROSPERA.
- Programa Nacional de Fortalecimiento en Emprendimiento a Escuelas Municipales de Oficios.
- Plataforma Nicaragua Emprende.
- Plataforma EXPOPYME.
- Plataforma Hackathon Nicaragua.
- Programa Nicaragua Fuerza Bendita Emprendimientos que inspiran.
- Plan de fomento al desarrollo de emprendimientos dinámicos con alto valor de identidad cultural y tradición - “mujer creativa y emprendedora”, a nivel nacional, con una duración de dos años 2020- 2022.
- Plan de promoción del modelo de agronegocios sostenibles.

- Plan Nacional de Transformación digital de los negocios.
- Red Nacional de Ciudades Creativas.
- Plan Nacional de Economía Circular.
- Plan Nacional de Juguetería tradicional.
- Plan Nacional de Marroquinería.

Otra iniciativa que se suma al desarrollo de la innovación dentro del país es la *Temporada Nacional de Innovación Abierta*, liderada por la UNAN-Managua junto al sector productivo y el Gobierno; promueve el talento creativo estudiantil mediante proyectos alineados con el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza 2022-2026 (UNAN-Managua, 2024). Está centrada en agroindustria, biotecnología, salud y medio ambiente e impulsa la cocreación de soluciones innovadoras para desafíos locales.

Los participantes reciben capacitación en gestión científica, estrategias de innovación, prototipado e impresión 3D, culminando con la presentación de proyectos prácticos. Se apoyó en su momento por el CNU y sigue siendo apoyada por la Secretaría de Economía Creativa y Naranja; la iniciativa también se nutre del proyecto CARCIP, que ha certificado a docentes en gestión de innovación y tecnologías emergentes.

Este espacio fortalece la colaboración entre emprendedores, académicos y funcionarios públicos, dinamizando el ecosistema de innovación nacional mediante soluciones multiactor que integran conocimiento técnico y necesidades sociales, consolidándose como un modelo clave para el desarrollo sostenible en Nicaragua.

Equipos humanos y tecnológicos en centros de innovación nicaragüenses

Los centros de innovación en Nicaragua integran infraestructura tecnológica avanzada como computadoras, impresoras 3D, kits de robótica, equipos audiovisuales y herramientas de energía renovable junto a plataformas digitales educativas (Moodle, Google Classroom) y de gamificación. Cuentan con equipos multidisciplinarios formados por estudiantes de diversas áreas, docentes expertos en metodologías ágiles (Design Thinking, SCRUM) y profesionales de instituciones públicas y privadas.

Estos centros destacan por mantener colaboraciones con gobiernos locales, empresas y ONG, implementando enfoques como

innovación abierta, aprendizaje basado en proyectos y talleres especializados. Su modelo combina tecnología, talento diverso y alianzas estratégicas para impulsar iniciativas sostenibles e inclusivas, priorizando impacto social, económico y ambiental en comunidades.

La REDCI está integrada por los siguientes diez centros, distribuidos en universidades y territorios clave:

Figura 3. Lista de Centros de Innovación actualmente constituidos



Fuente: Tomado de Blandón et al. (2022).

Los centros de innovación en Nicaragua impulsan la ciencia abierta mediante colaboración, transparencia y acceso democrático al conocimiento, conectando academia, sector productivo, Gobierno y sociedad para cocrear soluciones a problemas reales. Su vinculación con redes internacionales (Red Columbus, Programa Delfin) fomenta el intercambio científico global y la adopción de estándares abiertos, mientras eventos nacionales como la *Temporada Nacional de Innovación Abierta* divulgan hallazgos que influyen en políticas públicas y emprendimientos.

La integración de la innovación en prácticas académicas (pasantías y trabajos de graduación) forma profesionales con valores como transparencia metodológica e interdisciplinariedad. Los Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI) promueven la propiedad intelectual sin obstaculizar la difusión de avances técnicos. Al alinearse con agendas nacionales (Plan de Lucha contra la Pobreza, Economía Creativa), estos centros aseguran que la ciencia aborde prioridades sociales y sus resultados sean accesibles para la toma de

decisiones. Así, funcionan como ecosistemas dinámicos que transforman el conocimiento en bien común, promoviendo un desarrollo humano inclusivo y sostenible en Nicaragua.

Vinculación del CNU con agendas nacionales

El CNU integró estratégicamente los centros de innovación con agendas nacionales como el Plan de Lucha Contra la Pobreza y Nicaragua Creativa, promoviendo colaboración con instituciones gubernamentales (MEFCCA, INATEC, MINED) para impulsar proyectos en economía circular, turismo sostenible y agroindustria. Estos centros fortalecen la educación mediante robótica educativa y gamificación, y apoyan a las MIPYMES con capacitación en marketing digital y gestión empresarial.

También desarrollan investigación aplicada en gestión hídrica, aplicaciones móviles para salud comunitaria y energías renovables, abordando desafíos prioritarios. Además, participan en eventos como el Rally Latinoamericano de Innovación y Hackathon Nicaragua, vinculando el talento académico con necesidades del sector productivo. Esta articulación posiciona a las universidades como agentes de desarrollo, generando soluciones escalables, empleo y una cultura de innovación al servicio del bienestar colectivo.

Infraestructuras y herramientas de ciencia abierta

A nivel nacional

En 2024, el CNU inauguró un centro de datos en la UNAN-Managua, fortaleciendo la conectividad y el almacenamiento seguro de información académica entre universidades públicas (Dirección de Comunicación Institucional, 2024). Esta infraestructura promueve la ciencia abierta al facilitar el acceso a tecnología avanzada, permitiendo a investigadores, docentes y estudiantes de zonas remotas —como la Costa Caribe— publicar, consultar y reutilizar datos con transparencia. Además, elimina barreras tecnológicas, fomenta la cooperación multidisciplinaria y apoya proyectos nacionales en gestión ambiental, salud pública e innovación agroindustrial, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La Red RUNBA, impulsada por la antigua CNU, interconecta universidades nicaragüenses con redes globales mediante infraestructura digital avanzada, optimizando recursos compartidos y potenciando

la producción científica nacional. Conjuntamente, el cosechador de Repositorios Universitarios del CNU centraliza y divulga la producción académica de 13 instituciones de educación superior, garantizando acceso abierto a investigaciones y fomentando cooperación interinstitucional. Organizado por áreas temáticas y formatos, este cosechador prioriza transparencia, colaboración y proyección global del conocimiento local, consolidando prácticas de ciencia abierta en Nicaragua.

En conjunto, estas iniciativas (centro de datos, Red RUNBA y cosechador de repositorios) refuerzan el rol de las universidades como ejes de desarrollo socioeconómico, impulsando innovación, sostenibilidad y acceso democrático al conocimiento en el país.

A nivel internacional

Nicaragua ha incrementado su participación en infraestructuras internacionales de ciencia abierta a través de instituciones académicas como BICU, URACCAN, UNA, UNAN-León, UNAN-Managua y UNI, integrando su producción científica en el Repositorio del CSUCA, que visibiliza las investigaciones centroamericanas. Además, el Portal de Revistas del CSUCA y la plataforma CAMJOL difunden publicaciones nicaragüenses de acceso abierto. La incorporación a redes globales como COAR y directorios como OpenDOAR ha ampliado la visibilidad de repositorios nacionales, aunque persisten desafíos como brechas tecnológicas y financieras.

Desafíos y oportunidades de la ciencia abierta en Nicaragua

Nicaragua enfrenta un panorama dual en su consolidación de la ciencia abierta, con desafíos como brechas tecnológicas en zonas rurales, desigualdad en acceso a recursos digitales, infraestructura investigativa limitada y fragmentación institucional. A esto se suman barreras lingüísticas en comunidades indígenas y una desconexión entre el consumo y la producción de conocimiento, donde el uso de recursos científicos supera la contribución activa a repositorios abiertos.

Sin embargo, el país impulsa oportunidades estratégicas, como la Red Nacional de Centros de Innovación Abierta (REDCI), que promueve cocreación entre academia, sector privado y comunidades. Políticas públicas como el Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza que integran la ciencia abierta para abordar desafíos socioeconómicos, respaldadas por marcos legales que garantizan la transparencia.

La educación técnica gratuita (INATEC) y plataformas como la UALN forman profesionales con metodologías innovadoras, mientras el uso de herramientas de código abierto, como Moodle, expande el aprendizaje colaborativo.

La visibilidad internacional de la investigación nicaragüense crece mediante repositorios regionales (CAMJOL, CSUCA) y redes como Latindex, facilitando la cooperación global. Centros de innovación equipados con tecnologías emergentes prototipan soluciones locales en gestión hídrica y agroindustria sostenible. Además, la articulación de agendas nacionales con proyectos educativos y productivos, junto a infraestructuras críticas como un centro de datos académico impulsado por el CNU, sientan bases para una ciencia inclusiva, posicionando a Nicaragua como actor relevante en la transformación científica regional, pese a los retos pendientes en financiación y adopción de estándares globales.

Nicaragua ha avanzado significativamente en la consolidación de la ciencia abierta mediante políticas que promueven la transparencia, la inclusión y el desarrollo sostenible, logrando la creación de repositorios académicos, plataformas de difusión científica y centros de innovación. El siguiente cuadro resume los logros y desafíos que Nicaragua tiene frente al desarrollo de la ciencia abierta:

Cuadro 1. Resumen ciencia abierta en Nicaragua

Categoría	Principales Logros	Desafíos	Propuestas / Recomendaciones
Políticas y Marco Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Acceso a la Información Pública (2007) garantiza transparencia y acceso a datos científicos. • Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza (2022-2026) integra ciencia abierta en agendas de desarrollo. • Estrategia Nacional de Economía Creativa (2019) y Nicaragua Creativa (2020) promueven innovación abierta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentación institucional. • Falta de financiamiento sostenible para iniciativas. • Baja adopción de estándares globales de ciencia abierta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia nacional integral articulando Gobierno, academia, sector privado y sociedad civil. • Fondos específicos para investigación abierta. • Sistemas de monitoreo para medir impacto social.
Instituciones Líderes	<ul style="list-style-type: none"> • INATEC; Programa INNOVATEC (104 proyectos en 2022; 800 en 2024) en agroindustria, energía y construcción. • CNU: Grupo 42 universidades; impulso repositorios, revistas abiertas (CAMJOL) y la Universidad Abierta en Línea (UALN). • Red Nacional de Centros de Innovación (REDCI); 10 centros equipados con tecnología avanzada (robótica, impresión 3D). 	<ul style="list-style-type: none"> • Brechas tecnológicas en zonas rurales. • Desconexión entre producción y consumo de conocimiento. • Limitada infraestructura investigativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer capacidades técnicas en gestión de repositorios y publicación abierta. • Expandir REDCI (meta: 16 centros para 2025). • Vinculación efectiva entre academia y sectores productivos.
Acceso al Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Repositorios institucionales: +18.5 millones de descargas (2021-2024); UNAN-Managua líder con 11 millones. • Revistas abiertas; Plataforma CAMJOL (25 revistas nicaragüenses; +8.4M descargas 2015-2024). • Revista Índice Nicaragua enfocada en educación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja contribución activa a repositorios abiertos. • Barreras lingüísticas para comunidades indígenas. • Desigualdad en acceso a recursos digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar publicación en repositorios locales mediante reconocimientos académicos. • Traducción y divulgación en lenguas originarias. • Equipamiento accesible en zonas remotas.
Educación e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • UALN (CNU): 16 licenciaturas y 2 carreras técnicas en línea usando Moodle (código abierto). • INATEC: Cursos gratuitos en innovación abierta, branding y herramientas tecnológicas. • Talleres y foros: Capacitación en datos abiertos, gestión científica y metodologías ágiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa escalabilidad comercial de innovaciones. • Dificultades en el registro de patentes. • Brechas en formación especializada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de capacitación en ciencia abierta para docentes, investigadores y comunidades. • Centros CATI para proteger propiedad intelectual local. • Modelos educativos interculturales.
Infraestructura Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de datos del CNU: Almacenamiento seguro de información académica. • Red RUNBA: Interconexión universitaria con redes globales. • Cosediador de repositorios del CNU: Centralizó producción de 13 universidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad limitada en regiones autónomas (Costa Caribe). • Sostenibilidad tecnológica de plataformas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión en conectividad rural. • Alianzas internacionales (ej. COAR) para recursos técnicos y financieros. • Actualización permanente de infraestructuras.
Impacto Social	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos aplicados: Gestión hídrica, energías renovables, salud comunitaria y agroindustria sostenible. • Democratización: INATEC ofrece formación técnica gratuita; +3,500 emprendedores apoyados por REDCI. • Eventos masivos: Rally Latinoamericano de Innovación, Hackathon Nicaragua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desvinculación entre investigación y demandas reales. • Poca apropiación social del conocimiento en comunidades no académicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque territorial: Proyectos basados en necesidades regionales (ej. gestión hídrica rural). • Divulgación científica no académica (ej. ferias, televisión). • Modelos de cocreación con comunidades.

Fuente: Creación propia del autor.

Conclusión y recomendaciones

Nicaragua ha dado pasos significativos hacia la adopción de la ciencia abierta, aprovechando su diversidad cultural y su compromiso con el desarrollo sostenible. La creación de políticas como la Ley de acceso a la información pública, el Plan nacional de lucha contra la pobreza y el impulso de instituciones como INATEC y en su momento el CNU, reflejan un marco legal e institucional que promueve la transparencia, la colaboración y la innovación. Proyectos como los repositorios académicos, las revistas de acceso abierto y los centros de innovación han democratizado el conocimiento, conectando a investigadores, estudiantes y comunidades en la búsqueda de soluciones prácticas a desafíos locales. Sin embargo, persisten retos como la brecha tecnológica y la necesidad de financiamiento sostenible en el ecosistema científico. Por ello, para consolidar su presencia en el ecosistema global de ciencia abierta, Nicaragua debe fortalecer capacidades técnicas y profundizar colaboraciones regionales, asegurando que su producción académica contribuya activamente al conocimiento global.

Para sostener estos avances, es crucial fortalecer las infraestructuras digitales, especialmente en zonas remotas, garantizando conectividad y equipos accesibles. Ampliar alianzas internacionales permitiría acceder a recursos técnicos y financieros, mientras que fortalecer programas de capacitación en ciencia abierta dirigidos a investigadores, docentes y comunidades ayudaría a cerrar brechas de conocimiento. Incentivar la publicación en repositorios y revistas locales, mediante reconocimientos académicos, podría aumentar la visibilidad de la producción científica nacional. Además, integrar lenguas y saberes ancestrales en las plataformas de divulgación enriquecería la ciencia con enfoques interculturales, asegurando que ningún grupo quede marginado.

Finalmente, se recomienda diseñar una estrategia nacional e integral que articule a todos los actores: gobierno, academia, sector privado y sociedad civil bajo objetivos comunes, como la creación de fondos específicos para investigación abierta o la implementación de sistemas de monitoreo que midan el impacto social de las iniciativas científicas. Nicaragua tiene el potencial de convertirse en un referente regional si logra equilibrar la innovación tecnológica con la inclusión social, transformando el conocimiento en un motor de desarrollo humano accesible para todos.

Bibliografía

- Acuña, Magdiela (2024). *UNAN-León realiza exitosamente el cuarto Foro de Revista Científica*. UNAN-León. <https://www.unanleon.edu.ni/unan-leon-realiza-exitosamente-el-cuarto-foro-de-revista-cientifica/>
- Asamblea Nacional. (2025, junio 4). Ley de reformas a la ley No. 89 ley de autonomía de las instituciones de educación superior y de reformas a la ley No. 582, ley general de educación. <http://legislacion.asamblea.gob.ni/SILEG/Iniciativas.nsf/671877AFB145540506258CA00052917A/%24File/Iniciativa%20de%20Ley%20de%20Reformas%20a%20las%20Leyes%2089%20y%20582.pdf?Open>
- Benvenuti, Christian (2009). *NICARAGUA: Sida-CNU-INASP Project. Bandwidth, Management and Optimisation: Consultation visit February 2009*. Consejo Nacional de Universidades (CNU), International Network for the Availability of Scientific Publications (INASP). https://www.inasp.info/sites/default/files/2018-04/bmo_ni_consultation_2009.pdf
- Blandón Sandino, Dayra Yessenia; Gago García, Violeta del Socorro y Videa Acuña, Xiomara Lisbeth (2022). La investigación e innovación desde las universidades como fuerza impulsora del desarrollo humano nicaragüense. *Índice: Revista de Educación de Nicaragua*, 2(3), 63-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8952634>
- Cárcamo, Kenia (2022). *Segundo Foro Nacional de Revistas Científicas de Nicaragua*. UNAN-León. <https://www.unanleon.edu.ni/segundo-foro-nacional-de-revistas-cientificas-de-nicaragua/>
- Couto Corrêa da Silva, Fabiano (2023). Acceso abierto a la producción científica en América Latina: iniciativas, desafíos e impactos. *Hipertext.net*, 27, 81-90. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i27.08>
- Dirección de Comunicación Institucional (13 de noviembre de 2024). *Universidades públicas de Nicaragua cuentan con Centro de Datos de alta tecnología*. UNAN-Managua. <https://www.unan.edu.ni/index.php/notas-informativas/universidades-publicas-de-nicaragua-cuentan-con-centro-de-datos-de-alta-tecnologia.odp>
- Duarte, Maryorie (30 de octubre de 2024a). *Circuito Tecnológico: Impulso a la Ciencia, Innovación y Educación en Nicaragua*. Tecnológico Nacional. <https://www.tecnacional.edu.ni/noticias/24-protagonismo-de-estudiantes-y-docentes-en-ciencias-e-innovacion/>
- Duarte, Maryorie (27 de febrero de 2024b). ¡Especialízate! 6 cursos gratuitos para potenciar tus habilidades tecnológicas. Tecnológico Nacional. <https://www.tecnacional.edu.ni/noticias/fomenta-creatividad-innovacion-centro-nacional-innovacion-tecnologias/>
- *El 19 Digital* (18 de diciembre de 2024). *UNAN-Managua ajusta su oferta educativa para garantizar el acceso a todos los estudiantes*. UNAN-Managua. <https://www.el19digital.com/articulos/ver/159613-unan-managua-ajusta-su-oferta-educativa-para-garantizar-el-acceso-a-todos-los-estudiantes>
- Espinoza, Shirley (9 de septiembre de 2022). *SIBIUN y CONICYT capacitan en los temas de datos abiertos y ciencia abierta*. UNAN-Managua. <https://www.unan.edu.ni/index.php/notas-informativas/sibiun-y-conicyt-capacitan-en-los-temas-de-datos-abiertos-y-ciencia-abierta.odp>

- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (2021). *Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026 de Nicaragua*. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-lucha-contra-la-pobreza-y-para-el-desarrollo-humano-2022-2026-de-nicaragua>
- Hernández, David (7 de noviembre de 2024). INNOVATEC 2024: Fomentando la creatividad, innovación y emprendimiento en la educación técnica de Nicaragua. *Canal 4 Nicaragua*. <https://www.canal4.com.ni/innovatec-2024-fomentando-la-creatividad-innovacion-y-emprendimiento-en-la-educacion-tecnica-de-nicaragua/>
- *La Gaceta, D.O.* (2007). Texto consolidado, decreto ejecutivo no. 81-2007, reglamento de la ley de acceso a la información pública, [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/7D0ADD5737BA478D0625872F0078289F?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/7D0ADD5737BA478D0625872F0078289F?OpenDocument)
- Martínez Centeno, Miguel Amarus; García Hernández, Masiel Ruby y Salgado Téllez, Yader Iván (2025). Nicaragua creativa: Un modelo de desarrollo innovador y sostenible. *Revista Multi-Ensayos*, 11(21), 34-41. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v11i21.20080>
- *Red Comunica* (2022). Exitoso Foro de Ciencia Abierta del CNU. <https://redcomunica.csuca.org/red-comunica/>
- REGIDI (12 de diciembre de 2024). *Informe estadístico de bibliotecas universitarias miembros del CNU*.
- *Revista Índice* (2024). Informe estadístico *Revista Índice*.
- Rojas-Icabalzeta, Nohemí (2022). La Economía Creativa en Nicaragua se consolida como un modelo de referencia internacional, porque cada una de las instituciones nos unimos para acompañar todo el desarrollo de la innovación, el emprendimiento, la ciencia y la tecnología en nuestro país. [Entrevista realizada a Violeta Gago García, coordinadora Comisión de Innovación-CNU y Enlace Técnico por el CNU-Comisión Nacional de Economía Creativa]. *Índice, Revista de Educación de Nicaragua*, 2(3), 149-160. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8952639>
- Tecnológico Nacional-INATEC (2025a). *Mapa Interactivo de la Educación Técnica y Tecnológica*. <https://mapa.tecnacional.edu.ni/innovatec>
- Tecnológico Nacional-INATEC (2025b). *Oferta académica*. <https://www.tecnacional.edu.ni/ofertas/>
- UNAN-Managua (2024). *Informe del cierre de temporada nacional de innovación abierta*.
- UNESCO (2022). *National Technological Institute (Instituto Nacional Tecnológico-INATEC)*. https://unevoc.unesco.org/countryprofiles/docs/UNESCO_Funding-of-Training_Nicaragua.pdf
- UNESCO; UNEVOC (2021). *INNOVATEC. National session of innovation and technology*. https://unevoc.unesco.org/pub/promising_practice_inatec_nicaragua_innovatec.pdf

CIENCIA ABIERTA EN PANAMÁ
AVANCES, DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS

Damaris V. Tejedor-De León

Doi: [10.54871/cs25a17](https://doi.org/10.54871/cs25a17)

Introducción

Ciencia abierta

La ciencia abierta es un movimiento global que se define como:

Un constructo inclusivo que combina diversos movimientos y prácticas con el fin de que los conocimientos científicos multilingües estén abiertamente disponibles y sean accesibles para todos, así como reutilizables por todos, se incrementen las colaboraciones científicas y el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad y se abran los procesos de creación, evaluación y comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales más allá de la comunidad científica tradicional. (UNESCO, 2021, p. 7)

Esta enfatiza la colaboración multidisciplinaria y el intercambio continuo de información (Linares-Morales, 2023), eliminando barreras tradicionales como las suscripciones de pago o los derechos restrictivos sobre datos y hallazgos científicos (Laguna-Camacho, 2023). En esencia, este movimiento persigue democratizar el acceso al conocimiento científico y acelerar el avance de la ciencia en beneficio del desarrollo social y económico (De Giusti, 2022). Además, constituye una transformación radical en la manera de diseñar y desarrollar la investigación científica, fomentando el trabajo colaborativo, multidisciplinario entre los académicos, evaluando constantemente todas las fases del proceso de investigación (Abadal, 2021).

Internacionalmente, organizaciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

(OCDE), han reconocido la ciencia abierta como clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), facilitando la colaboración científica internacional, reduciendo brechas de conocimiento entre países y promoviendo una distribución más equitativa de los beneficios derivados de la investigación (Fernández, 2022).

Para Panamá, el movimiento de ciencia abierta es relevante al igual que para otros países, debido a la necesidad de fortalecer el ecosistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (Matas et al., 2023). En un contexto donde aún prevalecen desafíos relacionados con el acceso limitado a recursos científicos actualizados, infraestructura tecnológica desigual y escasas políticas institucionales claras para la gestión abierta del conocimiento, adoptar prácticas de ciencia abierta ofrece a Panamá una oportunidad estratégica para mejorar su producción científica, aumentar su visibilidad internacional y generar mayores beneficios sociales y económicos derivados del conocimiento generado en el país.

En este sentido, Beigel (2022) sostiene que esta iniciativa aprobada en noviembre de 2021 por la UNESCO propone:

Promover un consenso global sobre sus valores y acciones. Los pilares de la apertura que se pretende con este proyecto son las infraestructuras científicas abiertas, el diálogo con distintos sistemas de conocimiento, así como el compromiso con los distintos sectores sociales, es decir, la ciencia ciudadana y participativa. (p. 163)

Además, impulsar la ciencia abierta permitiría a Panamá alinearse con estándares internacionales, posicionando al país como un socio activo y competitivo en redes globales de investigación (Meneses et al., 2022).

El objetivo de este capítulo es analizar y describir el estado actual de la ciencia abierta en Panamá, identificando los avances significativos, desafíos pendientes y oportunidades estratégicas. También, se pretende proporcionar recomendaciones que faciliten la implementación efectiva de prácticas abiertas en el ámbito científico nacional, contribuyendo así al fortalecimiento del ecosistema de investigación, la colaboración científica y la inserción de Panamá en la comunidad global del conocimiento abierto.

Origen, principios y dimensiones de la ciencia abierta y su contexto histórico en Panamá

La ciencia abierta es un movimiento internacional que surgió formalmente en las últimas décadas del siglo XX y se consolidó en los primeros años del siglo XXI como respuesta a las limitaciones impuestas por el modelo tradicional de publicación científica. Implicando un “cambio de paradigma que está afectando los modos de producir, difundir, evaluar y comunicar la ciencia en todas las regiones del mundo” (Meneses et al., 2022, p. 1).

Inicialmente, el acceso restringido y de pago a publicaciones científicas limitaba considerablemente la difusión del conocimiento, generando desigualdad en el acceso a la información, especialmente en países en desarrollo (Guevara-Pezoa, 2023). Frente a esto, investigadores, académicos y organizaciones internacionales comenzaron a promover modelos alternativos, caracterizados por el acceso libre, gratuito e inmediato al conocimiento científico (Roca, 2024).

Este movimiento tiene como principales principios rectores la transparencia, accesibilidad, replicabilidad y colaboración en todo el ciclo de vida de la investigación científica, buscando democratizar el conocimiento y garantizar que los resultados científicos estén disponibles universalmente, con el propósito de acelerar el progreso científico y mejorar la calidad e impacto de la investigación en todas las disciplinas (Vommaro y Rovelli, 2022).

De acuerdo con Hernández (2022), una de las dimensiones más conocidas y desarrolladas del movimiento es el acceso abierto, el cual promueve que los artículos científicos y publicaciones académicas estén disponibles gratuitamente en línea para cualquier persona interesada, sin restricciones económicas, legales o técnicas. Este es reconocido como un principio que busca derribar las barreras económicas que históricamente han limitado la difusión equitativa del conocimiento científico.

Otra dimensión clave es la apertura de datos o datos abiertos, que enfatiza la necesidad de compartir públicamente los datos de investigación en formatos accesibles y reutilizables (Mazón (2024); Prieto (2022)), al mismo tiempo que posibilita nuevos análisis e investigaciones, ampliando así el impacto original de los datos generados (López-Borrull, 2021).

La colaboración abierta representa una dimensión adicional que promueve el trabajo cooperativo y participativo entre investigadores,

grupos académicos, instituciones e incluso ciudadanos no especialistas, como son los miembros de una comunidad (Fernández, 2022). Este tipo de colaboración facilita sinergias interdisciplinarias, incrementa la eficiencia del proceso científico y promueve enfoques más diversos e inclusivos en la generación del conocimiento (López-Borrull, 2021).

Una cuarta dimensión del movimiento es la revisión por pares abierta, que implica transparencia en la evaluación de artículos científicos. Este modelo plantea que la revisión por pares se realice de forma abierta; es decir, revelando la identidad de revisores y autores y haciendo públicos los comentarios y discusiones generadas durante el proceso de revisión (Bethencourt-Aguilar et al., 2022); con esto pretende aumentar la responsabilidad, la calidad y la equidad en los procesos editoriales (Acuña, 2023).

La quinta dimensión relevante son los recursos educativos abiertos, los cuales implican el acceso gratuito a recursos educativos y materiales didácticos, permitiendo que estudiantes, docentes (Martín et al., 2022) e investigadores puedan formarse y actualizar sus conocimientos sin restricciones económicas o de derechos. Esta dimensión pretende fomentar la equidad educativa y mejor calidad formativa a nivel global (Vallejo-Sierra y Pirela-Morillo, 2023).

En Panamá, la inserción histórica del movimiento de ciencia abierta ha sido gradual y relativamente reciente, impulsada principalmente desde iniciativas institucionales promovidas por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACyT) y universidades públicas como la Universidad de Panamá (UP) y la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) (Murillo-González, Saavedra y López, 2023). Aunque inicialmente limitada por la falta de infraestructura tecnológica robusta y marcos regulatorios adecuados, el país ha ido avanzando en la creación y fortalecimiento de repositorios institucionales, revistas científicas de acceso abierto y plataformas digitales que facilitan la difusión abierta del conocimiento (Murillo-González, et al., 2023).

Uno de los avances iniciales importantes en Panamá ha sido la creación de portales y repositorios digitales como el Repositorio Nacional de Ciencia y Tecnología, desarrollado por la SENACyT, así como los repositorios institucionales de universidades como la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP-Ridda2), el Repositorio Institucional Digital de la Universidad de Panamá (UP-RID), entre otros que se citarán más adelante. Estos recursos buscan concentrar,

preservar y difundir la producción científica nacional de forma libre, marcando un primer paso relevante hacia la consolidación de la ciencia abierta en el país (Comisión Europea, 2023).

A pesar de estos avances, Panamá aún enfrenta desafíos importantes, particularmente relacionados con una cultura científica tradicional y conservadora que mantiene barreras hacia prácticas abiertas, así como limitaciones tecnológicas y la falta de políticas integradas que fortalezcan decididamente este movimiento.

Sin embargo, la creciente conciencia del valor estratégico de la ciencia abierta y las presiones internacionales hacia modelos más transparentes y colaborativos hacen que el futuro sea prometedor, colocando a Panamá en posición de avanzar significativamente en la incorporación plena de estos principios en su ecosistema científico nacional (Murillo-González et al., 2023).

Estado actual de la ciencia abierta en Panamá

La ciencia abierta en Panamá ha experimentado un notable impulso en los últimos años, consolidándose como una prioridad en las agendas académicas y gubernamentales. Desde la firma de la Declaración de Panamá sobre ciencia abierta en 2018, que abogó por políticas públicas integrales para democratizar el conocimiento científico (Botero, 2021), el país ha avanzado en la formulación de una política regional de Ciencia, Tecnología e Innovación Abierta, con la participación activa de la SENACyT y diversas instituciones académicas, con iniciativas como la creación de repositorios institucionales de acceso abierto y la colaboración con plataformas internacionales como AmeliCA, que reflejan el compromiso de Panamá con la promoción de una ciencia más inclusiva y accesible para todos (Tejedor y Farnum, 2021).

Políticas públicas y marcos regulatorios

Dentro del marco normativo constitucional de la República de Panamá, “el Artículo 83 establece la obligación del Estado de formular una política científica nacional destinada a promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología” (Candanedo, 2017, p. 52). En consonancia con este mandato, la Ley 50 de 2005, en su Artículo 1, reafirma el reconocimiento por parte del Estado panameño del fomento continuo y permanente de las actividades de investigación científica y tecnológica, así como la transferencia y difusión de sus resultados, como herramientas fundamentales para el avance social y económico del

país. Dicha ley subraya, además, el apoyo financiero a la ciencia, la tecnología y la innovación como un componente esencial de esta obligación estatal (Fernández y Saco, 2021).

A pesar de este marco legal que reconoce la importancia de la investigación, la inversión de Panamá en este sector, medida como porcentaje de su Producto Interno Bruto (PIB), históricamente ha sido modesta (0,13 %), en comparación con otros países de la región y economías desarrolladas. Esta realidad plantea desafíos significativos para la materialización de los objetivos establecidos en la Constitución y la Ley 50, limitando potencialmente la capacidad del país para impulsar la innovación, resolver problemas nacionales complejos y competir en la economía global del conocimiento.

La formulación de la Política Científica Nacional (SENACyT, 2021) representa un esfuerzo por articular una visión estratégica para el desarrollo científico y tecnológico del país. Sin embargo, la efectividad de esta política y el cumplimiento de las obligaciones legales dependen en gran medida de la asignación de recursos financieros adecuados y sostenidos por parte del Estado y de la inversión privada. El reconocimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación como pilares del desarrollo social y económico debe traducirse en una inversión proporcional a su importancia estratégica.

En este contexto, el modelo de ciencia abierta surge como una estrategia complementaria y crucial para potenciar el impacto de la inversión en investigación y desarrollo en Panamá, al generar conocimiento científico accesible a todos a través de los beneficios de cada dólar invertido. La apertura de datos de investigación, la publicación en acceso abierto y la colaboración facilitada por plataformas digitales aumentan la visibilidad y el impacto de la investigación panameña, permitiendo que sus resultados sean utilizados por un público más amplio, incluyendo formuladores de políticas, empresas y la sociedad civil en general (Vilchez et al., 2024).

Además, la adopción de principios de ciencia abierta por parte de las instituciones de educación superior (donde más se produce investigación) puede fomentar una mayor eficiencia en el uso de los recursos de investigación, evitando la duplicación de esfuerzos y facilitando la construcción de nuevo conocimiento sobre el trabajo de otros investigadores (Ruiz-Cueva et al., 2022), tanto a nivel nacional como internacional. La transparencia en los procesos de

investigación, puede mejorar la calidad y la credibilidad de la ciencia producida en Panamá.

En el ámbito del marco legal, la SENACyT se encuentra implementando diversas políticas e iniciativas que favorecen la ciencia abierta. Reconociendo su significativo potencial para democratizar el conocimiento científico, estimular la colaboración y amplificar el impacto de la investigación producida en el país. Esta institución ha delineado y puesto en marcha una serie de acciones estratégicas claves, algunas de las cuales se detallan a continuación:

Instituciones involucradas

En Panamá, la ciencia abierta se impulsa mediante la colaboración de diversas instituciones clave la SENACyT lidera este esfuerzo, promoviendo políticas y programas que fomentan la investigación y el acceso abierto al conocimiento.

Las universidades públicas, como la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) y la Universidad de Panamá (UP), desempeñan un papel fundamental en la generación y difusión de investigaciones científicas. Centros de investigación como el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP) y el Centro Nacional de Metrología de Panamá (CENAMEP AIP) contribuyen significativamente al desarrollo científico del país.

Además, iniciativas como el Centro Regional de Innovación en Vacunas y Biofármacos (CRIVB AIP) y el Centro de Investigación Educativa de Panamá (CIEDU) reflejan el compromiso nacional con la ciencia abierta, promoviendo la colaboración y el acceso libre a los resultados de la investigación (De Giusti, 2023).

Descripción y análisis crítico de normativas existentes o en desarrollo

A partir de todos estos planteamientos se puede señalar que Panamá ha avanzado significativamente en la formulación de normativas para promover la ciencia abierta, aunque todavía enfrenta desafíos en su implementación efectiva.

En octubre de 2024, se aprobó en primer debate el proyecto de Ley N.º 98: “Que establece y garantiza el 1 % del PIB en Ciencia, Tecnología e Investigación para la República de Panamá. Este proyecto contiene el Artículo 1 establece que el gasto público anual en inversión relativa a investigación científica y a desarrollo tecnológico

no será inferior al uno por ciento (1 %) del producto interno bruto del año anterior, a partir del año 2029.

A nivel institucional, la Universidad de Panamá adoptó en el 2022 una política de ciencia abierta que promueve el acceso libre a las publicaciones, fortaleciendo la transparencia y la visibilidad de la producción científica (Tejedor y Farnum, 2021).

No obstante, persisten desafíos como la necesidad de una legislación específica que regule la ciencia abierta de manera integral, la consolidación de infraestructuras tecnológicas adecuadas y la capacitación de los actores involucrados (Sánchez y Fábrega, 2021). La implementación efectiva de estas normas requerirá un compromiso continuo y coordinado entre las instituciones gubernamentales, académicas y de investigación para garantizar que el conocimiento científico sea accesible y beneficioso para toda la sociedad panameña (Sánchez y Vergara, 2025).

Infraestructura tecnológica y plataformas

Panamá ha desarrollado una infraestructura tecnológica sólida para fomentar la ciencia abierta, iniciativa que ha sido liderada por la SENACyT. Esta infraestructura incluye plataformas digitales que promueven la visibilidad, colaboración y acceso abierto al conocimiento científico.

Como se mencionó anteriormente, la Plataforma ABC facilita el acceso a literatura científica internacional y apoya la creación de repositorios institucionales. Dentro de esta plataforma, se destaca CONECTO, un CRIS o sistema de gestión de la investigación, basado en el *software* libre VIVO, que centraliza perfiles de investigadores, tecnólogos y académicos, permitiendo la interoperabilidad con otras plataformas como PRICILA (Murillo-González et al., 2023).

A través de este repositorio se promueve la difusión de la producción científica nacional de instituciones gubernamentales; el Ministerio de Salud (MINSA) y la Caja de Seguro Social (CSS) han integrado sus repositorios en esta plataforma, fortaleciendo la colaboración interinstitucional (López et al., 2021).

La producción científica que se genera en la academia, es puesta en acceso abierto a través de los Repositorios Digitales Institucionales que se describen posteriormente.

Estos proyectos reflejan el esfuerzo conjunto de entidades gubernamentales y académicas para consolidar un ecosistema digital

que facilite el acceso, intercambio y preservación del conocimiento científico en Panamá.

Repositorios institucionales

La mayoría de las universidades panameñas han implementado sus propios repositorios digitales. Estos sirven como plataformas para almacenar y difundir la producción científica y académica de sus investigadores, docentes y estudiantes. Algunos ejemplos incluyen:

- UP-RID (Repositorio Institucional Digital de la Universidad de Panamá): Alberga artículos, tesis, ponencias, libros y otros materiales producidos por la principal universidad del país.
- UTP-Ridda2 (Repositorio Institucional Digital de la Universidad Tecnológica de Panamá): Contiene artículos de investigación, trabajos de congresos, materiales didácticos y otros recursos de la UTP.
- RIUDELAS (Repositorio Institucional de la Universidad Especializada de las Américas): Ofrece acceso a tesis, documentos, conferencias y otros materiales de la UDELAS.
- JÁ DIMIKE: Repositorio Institucional Digital de la Universidad Autónoma de Chiriquí, contiene documentos de distinto tipo.
- USMA-Speiro (Repositorio Institucional de Documentos Digitales de Acceso Abierto de la Universidad Católica Santa María La Antigua): Incluye tesis, proyectos de investigación y revistas académicas de la USMA.
- REDI-UMECIT (Repositorio Institucional Digital de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología). Incluye documentos de distintos tipos.

Algunas instituciones de investigación y entidades gubernamentales también han desarrollado sus propios repositorios para difundir sus hallazgos y publicaciones.

- Repositorio CIEDU Panamá (Centro de Investigación Educativa): Se enfoca en la difusión de investigaciones, datos y políticas relacionadas con la educación en Panamá. Incluye seiscientos cincuenta y cinco registros.

- Repositorios del MINSA (Ministerio de Salud) y la CSS (Caja de Seguro Social): Han sido lanzados recientemente, para almacenar y hacer accesible la investigación en salud para la población.

Otras acciones

En cuanto a publicaciones científicas, Panamá posee noventa y una revistas de acceso abierto; diez procedentes de instituciones privadas y dieciséis públicas, de las cuales treinta y nueve están indexadas en el Catálogo 2.0 de LATINDEX.

Del total de estas revistas, cuarenta pertenecen a la Universidad de Panamá; doce a la Universidad Tecnológica de Panamá; seis a la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología y cinco a la Universidad Autónoma de Chiriquí, entre otras.

Es importante señalar que Panamá ha consolidado una serie de proyectos emblemáticos que reflejan su compromiso con la ciencia abierta y el fortalecimiento de su ecosistema científico y tecnológico.

Además, se han lanzado iniciativas como la Estrategia Nacional de Semiconductores y Microelectrónica, con el objetivo de insertar a Panamá en la cadena global de valor de esta industria. También se ha avanzado en la licitación para la construcción del centro de la Estación Científica Coiba AIP y en la expansión del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología, fortaleciendo la infraestructura científica del país.

Estos proyectos reflejan el esfuerzo conjunto de entidades gubernamentales, académicas y de investigación para posicionar a Panamá como un referente en ciencia abierta y desarrollo científico en la región.

Otros proyectos emblemáticos son:

- Ciencia ciudadana y participación pública
La ciencia ciudadana, entendida como la participación del público en general en la investigación científica, juega un papel cada vez más relevante en la generación y el uso del conocimiento científico en Panamá. En ese sentido, se presentan a continuación los proyectos donde se involucran a los miembros de la sociedad civil:
- Recolección de datos a gran escala

Los ciudadanos contribuyen significativamente en la recopilación de grandes volúmenes de datos geográficos y temporales, lo que sería difícil y costoso para los científicos profesionales realizar por sí solos este levantado de información. En Panamá, esto se ha visto en proyectos de monitoreo de biodiversidad a través de plataformas como iNaturalist, donde ciudadanos reportan avistamientos de flora y fauna.

- **Monitoreo ambiental**
La ciencia ciudadana permite un monitoreo ambiental más extenso y continuo, tal es el caso del Programa de Monitoreo y Conservación de la Biodiversidad de la Cuenca del Río Indio,
- **Observaciones fenológicas**
Los ciudadanos registran eventos naturales como la floración de plantas o la migración de aves a lo largo del tiempo, proporcionando datos valiosos para el estudio del cambio climático y la ecología. El Conteo Nacional de Aves es un ejemplo de cómo los ciudadanos panameños contribuyen al conocimiento de la ornitología en el país (eBird).
- **Generación de propuestas**
Ante los problemas que afectan los contextos ciudadanos, estos basados en sus realidades, conocimientos y expectativas presentan propuestas con el propósito de que se traduzcan en soluciones tangibles. Tal es el caso del “Pacto del Bicentenario: Cerrando Brechas” el cual implicó un amplio proceso de participación ciudadana independiente y transparente que recogió las propuestas de las personas e instituciones a nivel local, regional y nacional, para la solución de las problemáticas de la población. Esta recogida de propuestas se realizó a través de la Plataforma Ágora.
- **Educación abierta**
Las iniciativas de educación abierta (EA) en Panamá están comenzando a sentar las bases para un ecosistema de aprendizaje más accesible, flexible y colaborativo. Su impacto potencial dentro del movimiento de la CA es significativo, ya que la EA puede fomentar una cultura de transparencia y participación.

Cultura académica y participación institucional

Adopción de prácticas abiertas por parte de investigadores e instituciones académicas panameñas

La corriente de ciencia abierta viene agitándose en nuestro país desde hace varias décadas, siendo la Universidad de Panamá y la Universidad Tecnológica de Panamá las primeras instituciones de educación superior en revisarlas y adoptarlas. Así en el año 2012 la Universidad de Panamá firma la Iniciativa de Budapest y en el año 2018 los editores firman la Declaración Dora y como parte del proyecto de “Innovación Pública a través de los Datos Abiertos” con la Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información.

Con el propósito de incorporar a Panamá en las iniciativas y proyectos relacionados con los datos y ciencia abierta, la SENACyT, colabora formalmente y en el año 2021, Panamá ingresa a LA Referencia cuya misión es “ofrecer acceso y visibilizar a la producción científica de América Latina y países asociados, mediante la cooperación y articulación de una red federada de repositorios institucionales de acceso abierto, basada en acuerdos regionales y estrategias nacionales de ciencia abierta”.

Siendo la Universidad de Panamá la máxima institución de educación superior del país, que promueve y apoya la investigación como uno de sus ejes fundamentales de su misión, se ha convertido en una de las principales instituciones beneficiadas con el acceso a los contenidos de las Bases de Datos digitales suscritas por la SENACyT, lo que se traduce en la generación de investigaciones, cuyos resultados son visibles a través de los artículos científicos y académicos publicados en las revistas de acceso abierto alojadas en el Portal de Revistas de la Universidad de Panamá.

Las tesis de maestría, doctorado, licenciatura y demás documentos administrativos de las Universidades son puestos en acceso abierto en los Repositorios Institucionales Digitales de las universidades públicas de Panamá y estos a su vez como miembros del CSUCA son cosechados a través del Repositorio Institucional Digital Centroamericano.

En el año 2021 sale a luz pública “Ciencia en Panamá”, que es una plataforma activa, abierta, inclusiva y unificadora de investigadores activos y amigos de la ciencia, que tienen relación con Panamá para contribuir con la evolución de la sociedad panameña mediante la

incorporación de la ciencia e investigaciones en el diálogo y el quehacer nacional. Esta plataforma contiene las siguientes estrategias: Soluciones corporativas a través de la cual, los científicos ayudan a entender sistemas y problemas complejos; Comunicación científica, promueve la ciencia al servicio del país y Abogacía científica, donde se ofrece asesoría científica para beneficio de la comunidad, autoridades y organizaciones con impacto social.

Además, es necesario reconocer el esfuerzo que realiza la Universidad de Panamá con el propósito de apoyar las corrientes de acceso abierto al tener la representación en el país de LATINDEX, BIREME, AmeliCA, SciELO-Panamá y desarrollar proyectos como PANINDEX (primer índice de revistas científicas de Panamá).

De forma conjunta con la SENACyT, la Universidad de Panamá, la Universidad Tecnológica de Panamá y otras instituciones gubernamentales planean el desarrollo del Repositorio Nacional de Datos Abiertos, donde se alojen todos los datos que se generan como producto de las investigaciones.

Casos de éxito y buenas prácticas

Panamá está trabajando para implementar la ciencia abierta como una herramienta clave para el desarrollo científico, tecnológico e innovador en la sociedad, a partir de la investigación. Los siguientes son casos de éxito y buenas prácticas:

- Política Institucional de ciencia abierta de la Universidad de Panamá
- Políticas de Acceso Abierto y No cobro por publicar en el Portal de Revistas de la Universidad de Panamá
- Políticas de Acceso Abierto de las Revistas Científicas de la UTP
- Declaración de Panamá sobre la ciencia abierta:
- Declaratoria de ciencia abierta del CSUCA (2023):
- Fomento de una cultura de evaluación más abierta y transparente: Tanto DORA como el Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) promueven una cultura de evaluación más abierta y transparente, que involucre a diferentes actores de la comunidad académica y que se sustente en criterios claros y objetivos. Con base en este principio la Universidad de Panamá en su Plan de Mejora Institucional, en la Actividad 2,

“Implementación de instrumentos de evaluación de las investigaciones de la Universidad”, ha trabajado en una Rúbrica SPACE para evaluar los Anteproyectos de Investigación, la cual se encuentra en fase de validación.

Conclusiones

Panamá ha dado pasos significativos hacia la consolidación de la ciencia abierta con una política estratégica para democratizar el conocimiento, fortalecer la producción científica y posicionarse como un actor relevante en la región. A través de iniciativas como la Declaración de Panamá, la implementación de plataformas como ABC y PRICILA, y la integración con redes internacionales como LA Referencia, el país ha demostrado voluntad institucional y capacidad de articulación intersectorial.

Sin embargo, el camino hacia una ciencia abierta plena en Panamá aún enfrenta desafíos estructurales y culturales. La necesidad de infraestructura tecnológica robusta, la falta de legislación específica y la resistencia cultural a modelos colaborativos representan barreras importantes que deben ser superadas. La adopción de políticas institucionales por parte de universidades como la UP y la UTP, junto con el impulso de SENACyT, son ejemplos valiosos de buenas prácticas que deben ser replicadas y ampliadas.

El futuro de la ciencia abierta en Panamá dependerá de un compromiso sostenido por parte del Estado, las universidades, los centros de investigación y la ciudadanía. Consolidar una cultura científica abierta e inclusiva implica invertir no solo en tecnología, sino también en formación, ética investigativa, definir las normas adecuadas y promover la participación activa de todos los actores del conocimiento. En este contexto, la ciencia abierta no solo es una oportunidad técnica o académica, sino también un imperativo ético y social para garantizar una ciencia al servicio del desarrollo humano sostenible.

Agradecimiento

Mi gratitud más profunda y especial para mi querida hermana, Elzebir G. Tejedor De León. Su apoyo incondicional fue un pilar fundamental en la creación de este capítulo. ¡Gracias de corazón! También quiero reconocer y agradecer a todas las personas e instituciones que apuestan por un futuro donde la ciencia sea accesible para todos.

Bibliografía

- Abadal, Ernest (2021). Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar. *Arbor*, 197(799), a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Acuña San Martín, Marcela (2023). Desafíos y adecuaciones editoriales en la era de la ciencia abierta. *Ius et Praxis*, 29(3), 1-2. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-00122023000300001>
- Beigel, Fernanda (2022). El proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual. *Relaciones Internacionales*, (50),163-181. <https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.008>
- Bethencourt-Aguilar, Anabel, Castellanos-Nieves, Dagoberto, Sosa-Alonso, Juan José y Area-Moreira, Manuel (2022). Implicaciones técnicas y prácticas de las Redes Adversarias Generativas a la Ciencia Abierta en Educación. *RiiTE*, (13),138-156. <https://doi.org/10.6018/riite.545881>
- Botero, Carolina (2021). Ciencia abierta desde el sur. *Arbor*, 197(799) a594, <http://arbor.revistas.csic.es/>
- Candanedo, Diana B. (2017). La política científica panameña al 2040. *Acción y reflexión educativa*, (41). https://revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/142/123#:~:text=Pol%C3%ADtica%20de%20la%20Rep%C3%BAblica%20de%20Panam%C3%A1%20de,la%20pol%C3%ADtica%20de%20ciencia%20y%20tecnolog%C3%ADa%20en
- Cárdenas Reyes, Yeimmy R. (2020). *Análisis bibliométrico aplicado a la ciencia abierta 2010-2019*. [Tesis] Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.14625/26842>
- Comisión Europea, Dirección General de Investigación e Innovación (2023). *Políticas de acceso abierto en América Latina, el Caribe y la Unión Europea: avances para un diálogo político*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/162>
- De Giusti, Marisa R. (2022). Ciencia abierta: el corazón del problema. *Informatio*, 27(1), 309-335. <https://doi.org/10.35643/info.27.1.3>
- De Giusti, Marisa R. (7 de agosto de 2023). *Diagnóstico, percepciones y retos para el avance de la ciencia abierta en América Latina*. V.º Foro de Estudios e Información, Sociedad y Ciencia. Universidad Federal del Do Río Grande Do Sul. Brasil. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/156387>
- Fernández Bonaudi, Sofía, y Saco Vertíz Vega, Paulo C. (2021). *Programa de ciencia abierta para enfrentar la ineficaz promoción de la investigación e innovación aplicada a intervenciones de política frente a problemas públicos de parte del CONCYTEC en el Perú, entre los años 2017-2019*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Católica de Perú. Lima, Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6ed7e3f6-9eb3-4c10-8b69-e786af7ecd84/content>
- Fernández Pinto, Manuela (2022). ¿Ciencia abierta para intereses privados? La lógica de la ciencia abierta y la comercialización de la investigación. *Revista de Economía Institucional*, 24(47), 179-201. <https://doi.org/10.18601/01245996.v24n47.08>
- Guevara-Pezoa, Felipe (2023). La ciencia abierta y su relación con la innovación: una revisión bibliométrica. *Investigación Bibliotecológica*, 37(96), 109-128. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2023.96.58778>

- Hernández García de Velazco, Judith J. (2022). Sociedades del conocimiento y ciencia abierta en la nueva normalidad. *Revista Jurídicas CUC*, 18(1), 1-4. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/juridicascuc/article/view/4475>
- Laguna-Camacho, Antonio (2023). Ciencia abierta: iniciativas para mejorar la investigación en Latinoamérica. *Ciencia ergo-sum*, 30(1), 1-10. <https://doi.org/10.30878/ces.v30n1a11>
- Linares-Morales, José (2023). Transitando hacia la ciencia abierta: primeros pasos. *IPSA Scientia*, 8(4), 7-8. <https://doi.org/10.62580/ipsc.2023.8.10>
- López-Borrull, Alexandre (2021). ¿Es la ciencia abierta una respuesta válida para la lucha contra la desinformación científica? *Anuario ThinkEPI*, 15, e15e06 <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2021.e15e06>
- Martín Rivero, María Eulalia; Gorina Sánchez, Alexander; Alonso Berenguer, Isabel, y Gorina Sánchez, Nelvis (2022). ¿Cómo potenciar la comunicación de la ciencia abierta orientada al desarrollo sostenible en profesores universitarios? *Revista Conrado*, 18(84), 17-29. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-17.pdf>
- Matas, Lautaro J.; Mora-Campos, Andrea; Barrere, Rodolfo, y Cetrangolo, Federico (2023). Desafíos de los repositorios institucionales como fuente de indicadores para el monitoreo de las políticas de ciencia abierta y evaluación de la investigación. En Karina Batthyani, Pablo Vommaro y Laura Rovelli, (eds.), *Iniciativas y regulaciones multinivel para la ciencia abierta* (pp. 1-18). Buenos Aires: CLACSO. <http://10.0.96.45:4000/handle/11056/24502>
- Mazón, José Norberto (2024). *De datos abiertos a datos FAIR, un camino justo para la ciencia abierta* [Presentación]. Universidad de Alicante. Alicante, España. <http://hdl.handle.net/10045/148183>
- Meneses-Placeres, Grizly; Álvarez Reinaldo, Leidys A., y Machado Rivero, Manuel O. (2022). Revisión de las prácticas de ciencia abierta en América Latina y el Caribe. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 3(2), e159. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/159>
- Murillo-González, Danny (2022). *Redes científicas y divulgación a través de los perfiles de los investigadores*. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá. <https://ridda2.utp.ac.pa/handle/123456789/15633>
- Murillo-González, Danny (3 de octubre de 2024). *Jornada técnica de la calidad y visibilización editorial de revistas científica, seminario-taller*. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnología. Panamá. <https://ridda2.utp.ac.pa/handle/123456789/18492?show=full>
- Murillo-González, Danny, y López, Sucl (28 de marzo de 2023). *Divulgación y difusión de los resultados de investigación: indexación, herramientas y medición*. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá. <https://ridda2.utp.ac.pa/handle/123456789/18037>
- Murillo-González, Danny; Fernández, Madelaine; Calderón, Huriviades y Saavedra, Dalys (2019). *Repositorios Institucionales Digitales, Componente de la ciencia abierta para la difusión de publicaciones científicas: Caso del Repositorio UTP-Ridda2*. [Sesión Conferencia]. Conferencia Internacional de Ingeniería, Ciencias y Tecnología (IESTEC). Ciudad de Panamá, Panamá. 653-658. 10.1109/IESTEC46403.2019.00122

- Murillo-González, Danny; Saavedra, Dalys y López, Sucel (26-29 de septiembre de 2023). *Visibilidad de los repositorios institucionales de acceso abierto en Panamá integrados en OpenDoar y el Repositorio Nacional PRICILA*. XIX Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología. APANAC, Panamá. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/apanac/article/view/3940/4462>
- Prieto, Daniel (2022). Ciencia abierta: desafíos y oportunidad para Uruguay y el Sur Global. *Informatio*, 27(1), 253-283. <https://doi.org/10.35643/info.27.1.5>
- Roca Petitjean, Santiago José (2024). Gestión de proyectos de ciencia abierta. Una experiencia de investigación acción participativa. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 17(49), 1-24. <https://doi.org/10.35588/spdac595>
- Ruiz-Cueva, John; Pinedo-Tuanama, Lloy; Barbarán-Mozo, Percy, y Pretell-Paredes, Luis (2022). Gestión del Gobierno Abierto y uso del portal de transparencia en una universidad pública peruana. *Enfoque UTE*, 13(1), 73-81. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.799>
- Sánchez, Dayra, y Vergara Almanza, María del Carmen (2025). Implementación de repositorios para la enseñanza en Ciencias de la Enfermería. *Finanzas y Negocios*, 5(1), 120-132. <https://revistas.ulatina.edu.pa/index.php/Finanzasynegocios/article/view/422>
- Sánchez Galán, Javier, y Fábrega, José (2021). Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología-APANAC. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/apanac/article/view/3237>
- SENACYT (2021). *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT) 2019-2024*. Panamá: SENACYT. https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2021/06/PENCIYT_2019-2024_ACTUALIZACION-Y-PRIORIZACION-SECTORIAL.pdf
- SENACYT (2023). Estudio del estado del arte de Políticas de Ciencia Abierta como mecanismo que promueva la equidad, la diversidad e inclusión de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. Panamá: SENACYT, IDRC, SICA. <https://www.senacyt.gob.pa/publicaciones/wp-content/uploads/2024/05/EstadodelArte-PoliticadecienciaAbierta.pdf>
- Tejedor De León, Damaris, y Farnum, Francisco (2021). *Política de Ciencia Abierta Institucional*. Panamá: Universidad de Panamá. <http://up-rid.up.ac.pa/id/eprint/5140>
- Vallejo-Sierra, Ruth y Pirela-Morillo, Johann (2023). Ciencia abierta en la perspectiva de la calidad de la educación. *Cultura Educación Sociedad*, 14(2), 91-114. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.14.2.2023.05>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Vilchez Olivares, Percy A.; Valencia-Contrera, Miguel; Mojica Ramos, Enilma del Carmen; Ávila Castro, Nubia; Gonzales-Sánchez, Aracelli del Carmen, y Otero Batista, Paulina (2024). Producción científica en América del Sur: Impulsando la investigación en la región. *Revista Científica Especializada en Educación y Ambiente*, 3(2), 104-126. <https://doi.org/10.48204/rea.v3n2.6376>

- Vommaro, Pablo, y Rovelli, Laura (2022). Desafíos a la evaluación de la investigación orientada a la movilización del conocimiento en transición hacia la ciencia abierta: un análisis a partir del caso de los Grupos de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. *Analecta Política*, 12(23), 1-18. <http://dx.doi.org/10.18566/apolit.V12n23.a02>

HACIA UNA CIENCIA ABIERTA
DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVAS EN PARAGUAY

Emilce Sena Correa

Doi: [10.54871/cs25a118](https://doi.org/10.54871/cs25a118)

Introducción

La ciencia abierta (CA) se ha consolidado como un movimiento global que promueve la accesibilidad y transparencia en la investigación científica, buscando que el conocimiento generado sea compartido sin restricciones y esté al alcance de toda la sociedad. En América Latina, esta filosofía ha encontrado terreno fértil, impulsada por una tradición de colaboración y sistemas de información integrados que priorizan el acceso libre a la información científica.

Así desde hace décadas, la región ha asumido un papel de liderazgo en el flujo global de comunicación de investigaciones en Acceso Abierto (AA), desarrollados a través de plataformas como: SciELO, LATINDEX, RedALyC, LA Referencia, y AmeliCA, que trabajan sin fines de lucro y son iniciativas desde años atrás, demostrando un compromiso para que el acceso y la difusión del conocimiento prevalezca sobre intereses lucrativos; es decir, una ciencia con un modelo no comercial. Estas han democratizado el acceso a publicaciones científicas, permitiendo que académicos e investigadores accedan a información de calidad sin barreras económicas y legales, principalmente.

En el ámbito del MERCOSUR, la adopción e implementación del AA ha evidenciado avances significativos. Los Estados Parte han impulsado diversas estrategias institucionales y buenas prácticas orientadas a fomentar la libre circulación del conocimiento científico, principalmente a través de revistas científicas de acceso abierto, repositorios institucionales, y otras infraestructuras informacionales.

De acuerdo con el Directory of Open Access Journals (DOAJ, 2025), Brasil lidera con 1 564 revistas científicas, Argentina un total de trescientas ochenta y nueve revistas, Uruguay dispone de treinta

y tres, y Paraguay cuenta con veintisiete, todas bajo el modelo de acceso abierto diamante, es decir, sin cargos para autores ni lectores.

Asimismo, es relevante destacar los avances en el desarrollo de repositorios institucionales en el bloque. Según datos del directorio OpenDOAR (2025), Argentina posee ochenta y cuatro repositorios registrados, Brasil ciento ochenta, Uruguay doce y Paraguay únicamente tres. En este contexto, los indicadores revelan que Paraguay se encuentra en una posición rezagada en comparación con los demás países del bloque, tanto en términos de número de revistas científicas como en la consolidación de repositorios institucionales, lo cual evidencia desafíos significativos en la promoción y consolidación de políticas de CA en el país.

En el contexto del MERCOSUR, la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología (RECyT), órgano técnico del Grupo del Mercado Común, impulsa diversas acciones orientadas al fortalecimiento de la investigación, la innovación científico-tecnológica y la integración regional de capacidades. Una de sus iniciativas más relevantes es la conformación de un grupo técnico que trabaja en el “Proyecto de Recomendación sobre Ciencia Abierta”. Este proyecto propone directrices regionales para fomentar políticas públicas que garanticen el AA al conocimiento científico, la interoperabilidad de los sistemas de información científica, el desarrollo de repositorios institucionales, la apertura de datos de investigación y la cooperación transnacional entre investigadores.

La propuesta se alinea con la *Recomendación sobre Ciencia Abierta de la UNESCO* (UNESCO, 2021), que promueve el acceso equitativo a la información científica, el fortalecimiento de capacidades institucionales y la creación de infraestructuras abiertas, transparentes e inclusivas.

Este trabajo tiene como propósito examinar la situación de la CA en Paraguay, así como explorar sus perspectivas a nivel nacional, con el fin de orientar la toma de decisiones en este ámbito. En cuanto a la metodología del estudio, se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio y corte transversal. La población estuvo conformada por catorce universidades paraguayas, de las cuales nueve son de gestión pública y cinco de gestión privada. Se empleó la técnica de la encuesta, que estuvo dirigida a los directores generales de investigación y de posgrado de cada universidad seleccionada.

Estado actual del AA en Paraguay

Paraguay ha registrado avances incipientes en materia de AA y CA, dado que persisten importantes desafíos, especialmente en lo que respecta a la consolidación de una infraestructura tecnológica y normativa adecuada. En este contexto, la disponibilidad de la producción científica nacional en acceso abierto ha experimentado una evolución gradual.

En el proceso, se han identificado al menos siete repositorios institucionales operativos, según la verificación realizada en los sitios web oficiales de las respectivas instituciones: el del CONACyT, la Universidad Nacional del Este, la Universidad Nacional de Itapúa, la Universidad Nacional de Concepción, la Universidad Nacional de Caaguazú y, por último, el de la Universidad Intercontinental. En varios casos, estos repositorios están gestionados directamente por unidades académicas específicas, lo que evidencia un compromiso descentralizado con la preservación, difusión y reutilización de la producción académica y científica.

La Universidad Nacional de Asunción (UNA), aunque no cuenta con un repositorio institucional plenamente operativo, ha logrado un avance normativo significativo mediante la aprobación de la Resolución N.º 0330-00-2018, “Por la cual se aprueba la creación del Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Asunción” (González, Cáceres y Sena, 2024). Esta resolución constituye un paso hacia la institucionalización del AA en la principal universidad pública del país. No obstante, su implementación efectiva aún enfrenta desafíos importantes, que podrían deberse a limitaciones tecnológicas y financieras, así como a aspectos relacionados con la gestión de los derechos de propiedad intelectual.

A estas iniciativas se suma la plataforma SciELO Paraguay, que, si bien no cumple con todos los criterios técnicos establecidos para ser considerada un repositorio institucional, desempeña un papel fundamental en la difusión y accesibilidad de revistas científicas nacionales. Su existencia contribuye de manera sustancial a la visibilidad internacional de la producción científica paraguaya y facilita el acceso libre a publicaciones a texto completo bajo el modelo de acceso abierto diamante.

En el ámbito nacional, diversos estudios han abordado la problemática del AA y la CA desde enfoques complementarios, aportando diagnósticos y propuestas para mejorar la gestión, difusión y

visibilidad de la producción científica paraguaya. Por ejemplo, Barrios (2018) plantea un modelo de infraestructura institucional orientado al acceso abierto, basado en estándares internacionales de interoperabilidad y buenas prácticas del movimiento Open Access. La autora propone mecanismos para la preservación digital y la diseminación libre de los resultados de investigación, contribuyendo así a la democratización del conocimiento generado en la UNA.

En una línea similar, Bernal (2014) desarrolló su investigación con el objetivo de explorar las condiciones y posibilidades para la adopción de políticas institucionales de AA, identificando barreras técnicas, organizativas y culturales que dificultan su implementación.

Asimismo, Sena (2018) presentó ante el CONACyT el *Proyecto de Creación del Repositorio Nacional para Paraguay*, una iniciativa orientada a la implementación de una infraestructura nacional para el resguardo, organización y acceso a la producción científica generada en el país. Este proyecto plantea la articulación de los repositorios institucionales existentes y promueve la estandarización de metadatos y protocolos de cosecha para mejorar la interoperabilidad.

También, Duarte, Calderón, Sena y Duarte (2018) publicaron el estudio *Visibilidad e impacto de revistas científicas de acceso abierto en Paraguay*, en el que analizaron la presencia, circulación e impacto bibliométrico de las revistas nacionales en acceso abierto. Posteriormente, Sena y Duarte (2020) desarrollaron una investigación cuyo objetivo fue conocer las actitudes, conocimientos y desafíos que enfrentan los editores ante la adopción de políticas de AA, así como explorar estrategias para el fortalecimiento de estas publicaciones en el marco de la ciencia abierta.

Seguidamente se presentan las principales infraestructuras de AA identificadas en Paraguay, comenzando con las revistas científicas activas que operan bajo este modelo. Se incluyen datos sobre aquellas que se encuentran indexadas en tres bases de datos reconocidas a nivel regional e internacional.

Tabla 1. Total de revistas científicas paraguayas indexadas

RedALyC	SciELO Paraguay	Latindex Catálogo 2.0
4	22	22

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de las bases de datos citadas, abril 2025.

El panorama muestra que, si bien hay un núcleo de revistas científicas paraguayas que han alcanzado estándares mínimos de calidad editorial reconocidos por las plataformas SciELO y Latindex, la inserción en redes más exigentes como RedALyC es aún limitada. Esto evidencia la necesidad de seguir fortaleciendo las capacidades editoriales, profesionalizando los equipos de trabajo y promoviendo políticas sostenibles que impulsen una mayor calidad, visibilidad y posicionamiento internacional de la producción científica nacional. Sin embargo, estos avances aún conviven con obstáculos estructurales que limitan el desarrollo del sistema editorial local. A pesar del salto cuantitativo que ha tenido la cantidad de publicaciones en relación con décadas atrás, persisten dificultades para certificar su calidad, y los desafíos siguen siendo varios: la endogamia, la falta de reconocimiento al trabajo de las y los editores o revisores pares, la competencia con revistas internacionales, una comunidad científica incipiente, la periodicidad y la sostenibilidad (Sosa Benítez, 2022).

Sin embargo, a pesar de los múltiples desafíos que enfrenta el ecosistema editorial en Paraguay, persiste un interés por parte de las universidades, los investigadores e instituciones privadas en elevar la calidad de sus revistas científicas, con miras a su reconocimiento y valorización en el ámbito internacional, como señala Sosa Benítez (2022). Gran parte de estos esfuerzos han sido sostenidos “a pulmón”, sin contar con recursos suficientes ni políticas consolidadas de apoyo institucional.

La edición y publicación de las revistas científicas en el país, mayoritariamente son de universidades según un estudio realizado por Duarte et al. (2018), que alcanzaba el 57 % de las revistas, con una cantidad importante del área de Ciencias de la Salud.

Frente a este panorama y a partir de diagnósticos y estudios que evidenciaron la necesidad de contar con mecanismos de financiamiento específicos, se estableció el Programa de Fortalecimiento de Revistas Científicas, impulsado por el CONACyT en el 2024. Este programa tiene como objetivo financiar propuestas que permitan a las instituciones editoras implementar herramientas de gestión editorial, desarrollar competencias técnicas en edición científica y formular estrategias sostenibles orientadas a mejorar la calidad y visibilidad de sus publicaciones. (FONREC, 2024b)

Con FONREC, se busca fomentar la incorporación de estándares internacionales de calidad editorial y científica, promoviendo que las

revistas científicas nacionales trasciendan las fronteras del país e ingresen progresivamente en los circuitos académicos globales. Esta iniciativa representa un paso significativo hacia la consolidación de una producción científica nacional más sólida, reconocida y accesible en el marco de la CA.

Paraguay actualmente (2025) no cuenta con un repositorio nacional, aunque existen algunas iniciativas que, de manera incipiente y con recursos limitados, han comenzado a desarrollarse. A continuación, se presentan aquellas que cumplen, al menos de forma mínima, con las características propias de un repositorio institucional.

Tabla 2. Repositorios institucionales en Paraguay

Repositorio Institucional del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. https://repositorio.conacyt.gov.py/browse-by
Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Este (Portal del Conocimiento. Repositorio de la Facultad Politécnica) http://servicios.fpune.edu.py:8080/jspui/
Repositorio Virtual de la Universidad Nacional de Itapúa https://repositorio.uni.edu.py/
Repositorio de la Universidad Nacional de Concepción (Repositorio Digital FCEA-UNC) https://www.repositorios.fcea-unc.edu.py/
Universidad Nacional de Caaguazú ¹ (Repositorio Facultad de Ciencias Médicas https://repositorio.fcmunca.edu.py/ , y el Repositorio Institucional Facultad de Ciencias y Tecnologías https://www.fctunca.edu.py/investigacion-1/repositorio-institucional-de-la-fcnyt)
Repositorio Institucional Universidad Tecnológica Intercontinental https://www.utic.edu.py/repositorio/

Fuente: Elaboración propia a partir de búsquedas realizadas con palabras clave "repositorios Paraguay", abril 2025.

En Paraguay, de aproximadamente cincuenta y cuatro universidades de gestión pública y de gestión privada, solo cinco cuentan con

[1] Ambos repositorios pertenecen a la Universidad Nacional de Caaguazú; no obstante, es importante señalar que no conforman un repositorio institucional centralizado, sino que se trata de dos repositorios gestionados de manera independiente por las facultades correspondientes. Una situación similar se presenta en la Universidad Nacional del Este, donde el único repositorio disponible está a cargo de la Facultad Politécnica. Del mismo modo, en la Universidad Nacional de Concepción, el repositorio existente es administrado por la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Es decir, las instituciones mencionadas no cuentan con un repositorio institucional que integre y represente la producción científica y académica de todas sus unidades académicas.

repositorios institucionales, según los resultados de la búsqueda. Esta cifra evidencia una baja adopción del AA institucionalizado en el sistema de educación superior, lo que limita la visibilidad y circulación del conocimiento generado localmente. La mayoría de las universidades aún no han desarrollado políticas activas ni infraestructuras sostenibles para gestionar y difundir su producción científica. En este contexto, resulta urgente fortalecer capacidades técnicas y marcos normativos que impulsen la creación y consolidación de repositorios. Este proceso puede ser acompañado y liderado por iniciativas nacionales, como los programas del CONACyT orientados al fortalecimiento de revistas científicas, adaptados al desarrollo de repositorios en instituciones de educación superior.

Evaluación científica en Paraguay

Resulta pertinente señalar el papel que juega el sistema de evaluación de la ciencia en Paraguay, particularmente en lo que respecta a los criterios establecidos en el *Reglamento de Evaluación de Permanencia de la Convocatoria I/2024* del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Este reglamento evidencia notables variaciones en los requisitos según las áreas del conocimiento, y aunque se reconoce progresivamente la validez de publicaciones en bases de datos de acceso abierto como LATINDEX, SciELO y RedALyC, persiste una marcada preferencia institucional por artículos indexados en bases comerciales de impacto como SCOPUS y Web of Science (WoS), especialmente aquellos clasificados en los cuartiles Q1 y Q2.

Esta orientación hacia métricas internacionales puede, paradójicamente, desincentivar la publicación en revistas de acceso abierto no comerciales, que, si bien poseen altos niveles de visibilidad y circulación en América Latina, no siempre son reconocidas en los sistemas tradicionales de evaluación científica. En consecuencia, se genera una tensión entre los principios de la ciencia abierta —que promueven el acceso sin restricciones y la equidad epistémica— y las lógicas de evaluación que privilegian ciertos modelos editoriales, muchas veces inaccesibles para investigadores e instituciones de países en desarrollo.

La Tabla 3 muestra los requisitos por áreas del conocimiento del Sistema Nacional de Investigadores del Paraguay https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u454/RES-376-Criterios-evaluacion.pdf.

Tabla 3. Criterios de evaluación (publicaciones) del SISNI por áreas de las ciencias

Ciencias Agrarias y Veterinaria	Ingeniería y Tecnologías	Ciencias Sociales y Humanidades	Ciencias médicas y Salud
<p>Nivel Iniciante: demuestra producción científica, una publicación en revistas arbitradas nacionales indexadas en Latindex Catálogo 2.0, PubMed, WoS, Scopus.</p> <p>Nivel I. Dos publicaciones en revistas indexadas ya mencionadas para el Nivel Iniciante. Si la publicación es en Q1 o Q2 la cantidad queda a criterio de los evaluadores.</p>	<p>Publicación en una revista indexada. (Se consideran revistas indexadas aquellas que figuran en WoS, Scopus, Pubmed, IEEE, Xplore, ACM, Scimago, zbMATH).</p> <p>Publicaciones en revistas indexadas. Contar con perfil en Google Scholar con al menos h-index >3 o citas >40. Si la publicación es en una rev. de alto impacto Q1 y Q2 el N.º de publicaciones queda a criterio de los evaluadores.</p>	<p>Una publicación como autor en Rev indexadas en Latindex Catálogo 2.0, Scielo, WoS, Scopus.</p> <p>Tres publicaciones como autor en Rev indexadas en Latindex Catálogo 2.0, Scielo, WoS, Scopus. Si el artículo es publicado en revistas de alto impacto Q1 y Q2 podría reducirse, pero nunca menos de dos.</p>	<p>Una publicación como autor o coautor en revistas arbitradas nacionales e internacionales indexadas en Latindex Catálogo 2.0, Scielo, PubMed, WoS, Scopus.</p> <p>Producción bibliográfica como primer autor o autor correspondiente o coautor al menos 2 artículos publicados en revistas arbitradas indexadas en Latindex Catálogo 2.0, Scielo, PubMed, WoS, Scopus. Uno de los artículos deberá estar publicado en PubMed, WoS o Scopus. Si la publicación es en una revista de alto impacto Q1 y Q2 el número de publicaciones queda a criterio de los evaluadores.</p>
<p>Nivel II. Tres publicaciones en revistas indexadas en el Nivel Iniciante. Si la publicación es en Q1 o Q2 la cantidad queda a criterio de los evaluadores.</p>	<p>Cumplir requisitos Nivel I. Dos publicaciones en revistas indexadas adicionales a las requeridas en el Nivel I, total=3 Contar con perfil en Google Scholar con al menos h-index >5 o citas >200.</p>	<p>Dos publicaciones en revistas indexadas Latindex Catálogo 2.0, Scielo, RedALyC, WoS, Scopus, total = 5 publicaciones. Si la publicación es en una rev. de alto impacto Q1 y Q2 el N.º de publicaciones puede reducirse, pero nunca menos de cuatro.</p>	<p>Cumplimiento de los requisitos del Nivel I. Un artículo publicado como primer autor o autor correspondiente en revistas indexadas en revistas arbitradas nacionales e internacionales indexadas en Latindex 2.0, Scielo, PubMed, WoS, Scopus. Adicional a los requeridos en el Nivel I total=3. De los cuales por lo menos dos artículos publicados en PubMed, WoS o Scopus. Si la revista es Q1 y Q2 el número de publicaciones queda a criterio de los evaluadores. Haber participado como jurado ... o realizar revisiones en PubMed, WoS o Scopus.</p>
<p>Nivel III. Cinco publicaciones en revistas indexadas mencionadas en el Nivel Iniciante. Si la publicación es en Q1 o Q2 la cantidad queda a criterio de los evaluadores.</p>	<p>Cumplir requisitos Nivel II. Dos publicaciones en revistas indexadas adicionales a las requeridas en el Nivel II, total=5 Contar con perfil en Google Scholar con al menos h-index >15 o citas >500.</p>	<p>Cumplimiento de los requisitos Nivel II. Producción bibliográfica como primer autor o autor correspondiente o coautor en dos artículos en revistas arbitradas indexadas en revistas arbitradas nacionales e internacionales indexadas en Latindex Catálogo 2.0, Scielo, PubMed, WoS, Scopus, adicional a los requeridos en el Nivel II total=5, de los cuales por lo menos dos artículos deberán estar publicados en PubMed, WoS o Scopus. Si la publicación es una revista de alto impacto Q1 y Q2 el número de publicaciones queda a criterio de los evaluadores.</p>	<p>Cumplimiento de los requisitos del Nivel II. Producción bibliográfica como primer autor o autor correspondiente o coautor en dos artículos en revistas arbitradas indexadas en revistas arbitradas nacionales e internacionales indexadas en Latindex Catálogo 2.0, Scielo, PubMed, WoS, Scopus, adicional a los requeridos en el Nivel II total=5, de los cuales por lo menos dos artículos deberán estar publicados en PubMed, WoS o Scopus. Si la publicación es una revista de alto impacto Q1 y Q2 el número de publicaciones queda a criterio de los evaluadores.</p>

Fuente: Resolución N.º 376 del CONACyT (CONACyT, 2024a).

Marco político y normativo

En cuanto al marco normativo vigente en Paraguay que, de manera directa o indirecta, regula aspectos vinculados a la infraestructura, gestión de la información, relevamiento, preservación y almacenamiento de la producción académica y científica, así como aquellos que fomentan o incentivan el acceso abierto, es posible identificar diversas disposiciones que sustentan y orientan estas prácticas. Se pueden mencionar:

Constitución Nacional. Art.28. Del derecho a informarse

Se reconoce el derecho de las personas a recibir información veraz, responsable y ecuánime. Las fuentes públicas de información son libres para todos. La ley regulará las modalidades, plazos y sanciones correspondientes a las mismas, a fin de que este derecho sea efectivo. El AA y la CA encuentran un sólido respaldo en el Art. 28 de la Constitución Nacional, que consagra el *derecho de las personas a informarse*. Este principio constitucional se alinea directamente con los fundamentos de la CA, al promover el acceso libre y equitativo al conocimiento científico, especialmente cuando es generado con fondos públicos. Garantizar que los resultados de investigaciones financiadas por el Estado estén disponibles sin restricciones no solo responde a un mandato ético y científico, sino también a una obligación legal, al tratarse de información de interés público. En este sentido, el desarrollo de repositorios institucionales, el fortalecimiento de revistas científicas de acceso abierto y la creación de políticas nacionales de ciencia abierta se convierten en mecanismos concretos para hacer efectivo este derecho constitucional.

Ley N.º 5282/2014 del 18/09/2014 del Poder Legislativo “De libre acceso ciudadano a la información pública y transparencia gubernamental”

La presente ley reglamenta el artículo 28 de la Constitución Nacional, a fin de garantizar a todas las personas, el efectivo ejercicio del derecho al acceso a la información pública, a través de la implementación de las modalidades, plazos, excepciones y sanciones correspondientes, que promuevan la transparencia del Estado. Aunque no está enfocada exclusivamente en la ciencia abierta, esta normativa promueve la disponibilidad de datos e información pública, incluyendo la generada

en instituciones de educación superior y centros de investigación financiados con fondos públicos.

Ley N.º 7064 crea el Sistema Nacional de Investigadores (SISNI) y establece la carrera del investigador científico.

El Sistema Nacional de Investigadores regula la carrera del investigador científico, generando las condiciones jurídicas y los instrumentos de organización y gestión de la política pública, a los efectos de apuntalar la contribución de la ciencia en el desarrollo nacional.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) 2017-2030 (CONACyT, 2017), impulsada por el CONACyT, donde se identifican lineamientos estratégicos que incluyen la promoción del acceso abierto al conocimiento científico y el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión de la información científica.

Componente I “Fomento a la investigación científica”. Fondos para Eventos Científicos y Tecnológicos Emergentes. Guía de bases y condiciones (CONACyT, 2022). La institución deberá presentar al CONACyT, además del informe técnico y de rendición de cuentas, la presentación de los resultados de la encuesta de satisfacción del evento completada por los participantes; un documento en carácter de declaración jurada del costo total del evento y un resumen de los temas tratados en el mismo con *la finalidad de publicarla en un repositorio de los eventos cofinanciados de acceso público* en la página web del CONACyT. En caso de no cumplir con este requisito, la institución no podrá postularse a otros periodos de la ventanilla, en tanto no regularice el compromiso. Con este punto estableciendo la obligatoriedad de publicar los resultados de investigación en el repositorio, favorece la transparencia, la visibilidad y la reutilización del conocimiento generado con recursos públicos.

Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción (2017). Título VII del sistema de información y comunicación, y de la calidad educativa. Capítulo I. Del sistema de información y comunicación.

Art. 203: “La UNA debe: definir y ejecutar políticas para el diseño y la operación plena de un sistema integrado de información y comunicación, interna y externa, sobre el desarrollo de sus funciones

académicas y administrativas; así como gestionar y transmitir la información registradas en documentos y en diferentes soportes, mediante una serie de actividades y tratamiento documental. Formarán parte de este sistema las bibliotecas, los archivos y los centros de documentación e información del Rectorado y de las Unidades Académicas”. Este enfoque se vincula directamente con los principios de la CA, ya que promueve la transparencia, la accesibilidad y la colaboración para generar y difundir el conocimiento. Al integrar bibliotecas, archivos y centros de documentación e información como partes esenciales de este sistema, la universidad reconoce la importancia de preservar, organizar y compartir el conocimiento producido en sus unidades académicas.

Asimismo, el artículo se alinea con los objetivos del AA, al asumir el compromiso de gestionar y difundir la información institucional, facilitando su disponibilidad tanto para la comunidad universitaria como para el público en general. Esto implica, por ejemplo, la implementación de repositorios institucionales que garanticen el acceso libre y gratuito a la producción científica y académica de la UNA.

Resolución 330-00-2018 de la Universidad Nacional de Asunción. “Por la cual se aprueba la creación del Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Asunción”.

Aunque aún está en desarrollo y con desafíos para la implementación de las normativas, constituye una base importante para avanzar hacia un ecosistema científico más abierto, transparente y accesible en Paraguay, alineado con los compromisos globales en torno al acceso abierto y la democratización del conocimiento.

Metodología

Esta es una investigación de corte transversal, ya que los datos se recogen en un solo momento del tiempo, lo cual permite obtener una instantánea del estado actual de la implementación de políticas de CA en las instituciones seleccionadas.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, aplicada mediante un formulario digital. La construcción del instrumento se basó en el documento “Checklist for Universities on Implementing the UNESCO Recommendation on Open Science” (UNESCO, 2023), una herramienta que orienta a las instituciones de educación superior en la evaluación de sus avances y desafíos en

relación con los principios y acciones propuestas por la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*, adoptada en 2021.

La encuesta fue dirigida al director general de Investigación y de Posgrado de cada universidad participante, considerados informantes clave por su conocimiento y responsabilidad en la planificación, gestión y monitoreo de la producción científica institucional. La participación fue solicitada formalmente a través de una nota institucional remitida por la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción a las autoridades de cada universidad.

La población del estudio estuvo conformada por un total de catorce universidades paraguayas, de las cuales nueve son de gestión pública (excluyendo a la Universidad Nacional de Misiones, aún no operativa) y seis de gestión privada. Para la inclusión de universidades privadas, se estableció como criterio que al menos una de sus revistas científicas estuviera indexada en bases reconocidas como SciELO Paraguay, Latindex (Catálogo 2.0) o RedALyC, garantizando así una vinculación mínima con la producción científica formal y evaluada por pares.

Las instituciones seleccionadas presentan una distribución geográfica diversa, abarcando distintas ciudades del país, tales como: Asunción, San Lorenzo, Ciudad del Este, Encarnación, Pilar, Caa-guazú, Canindeyú y Villarrica del Espíritu Santo. Esta dispersión territorial contribuye a ofrecer una visión más amplia y descentralizada del fenómeno investigado.

Se obtuvo una tasa de respuesta del 100 % por parte de las universidades públicas, mientras que, en el caso de las privadas, solo seis de las nueve seleccionadas respondieron, lo que representa un 66,7 % de este grupo.

Una vez finalizado el proceso de recolección, los datos fueron sistematizados y analizados mediante el uso de Microsoft Excel, presentando los resultados en tablas y gráficos que permiten observar tendencias, patrones y diferencias entre tipos de gestión universitaria (pública y privada). Si bien la técnica es cuantificable en su presentación, el análisis mantendrá una orientación cualitativa, privilegiando la interpretación de significados, contextos institucionales y prácticas declaradas, más que la generalización estadística. Además, se aplicó la técnica de análisis temático para examinar las preguntas de respuesta abierta.

Resultados

Aquí se presentan las respuestas sobre la consulta de la inclusión en las políticas institucionales de la universidad de la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*.

Ante la consulta sobre la consideración de la “*Recomendación de la UNESCO sobre ciencia abierta*” en las políticas institucionales de la universidad, un 71,4 % contestaron que sí y un 28,6 % respondieron que no. Esto evidencia una significativa incorporación de la *Recomendación* en las políticas institucionales universitarias. Esta diferencia muestra que la mayoría de las instituciones encuestadas ha integrado formalmente este marco normativo en su planificación y gestión de la investigación. La alineación con estas directrices fomenta una ciencia más inclusiva, transparente y accesible. No obstante, se hace necesario fortalecer la promoción de espacios de sensibilización, actualización normativa y generación de políticas institucionales coherentes con los principios de la ciencia abierta impulsados a nivel global. Los siguientes datos muestran la existencia de una política para incentivar el AA.

Aunado a esto se consideró la existencia de una política en su universidad que promueva el acceso abierto al conocimiento científico, para lo que se obtuvieron idénticos resultados. Una mayoría (71,4 %) contestó que sí y solamente un 28,6 % afirmaron que no. Esto refleja una sustancial implementación de marcos institucionales orientados a garantizar la libre disponibilidad de la producción científica. Esta coincidencia sugiere una relación entre la ausencia de políticas institucionales de AA y la falta de alineación con las recomendaciones internacionales.

Es interesante constatar que la universidad considera necesario implementar programas de formación en ciencia abierta para docentes, investigadores y estudiantes. Una amplia mayoría (92,9 %) respondió que está de acuerdo, mientras solo un 7,1 % respondió que no. Esto evidencia una percepción compartida sobre la importancia de generar instancias formativas que favorezcan la apropiación de los principios y prácticas de la CA en la comunidad académica.

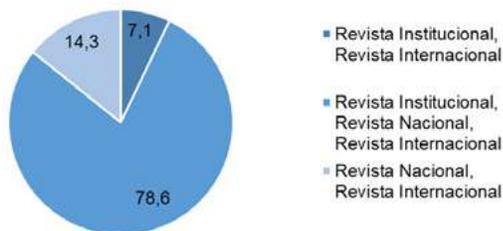
Consecuente con esas respuestas, se observa que el 85,7 % de los encuestados (12 universidades) respondió afirmativamente a la necesidad de contar con un repositorio institucional, mientras que solo el 14,3 % (dos universidades) indicó que no. Sin embargo, al contrastar estos resultados con otras fuentes, se evidencia una notable

disparidad. Por un lado, en la plataforma OpenDOAR figuran solo tres entradas asociadas a Paraguay como repositorios institucionales, pero una de ellas corresponde a SciELO Paraguay, que en realidad es una base de datos de publicaciones científicas y no un repositorio institucional universitario. Por lo tanto, considerando esta precisión, solo dos instituciones serían las registradas con repositorios institucionales en dicha plataforma. Por otro lado, la revisión directa de los sitios web permitió identificar siete repositorios en funcionamiento, aunque no necesariamente registrados en los directorios internacionales. Esta diferencia puede deberse a diversos factores, como la interpretación del concepto de repositorio institucional por parte de los encuestados, así como la falta de cumplimiento de criterios técnicos para el registro en plataformas como OpenDOAR.

Por su parte, las revistas científicas constituyen un canal importante para la divulgación de los resultados de la investigación científica, por lo que se consultó si la universidad cuenta con una revista científica de acceso abierto. Las respuestas también fueron contundentes en este caso, pues un 92,9 % (trece universidades) contestó que sí y solo un 7,1 % adujo que no. Este dato refleja una tendencia significativa en la región hacia la apertura y accesibilidad de la producción científica alineándose así con las tendencias globales hacia la CA.

Por otra parte, en relación con la consulta sobre la existencia de pagos por parte de los autores por servicios de traducción, diagramación, diseño u otros, la respuesta generalizada ha sido negativa. En la siguiente figura puede observarse el tipo de revista donde publican las personas docentes e investigadoras de las universidades bajo estudio.

Figura 1. Dónde publican las personas docentes e investigadoras de la universidad (%)

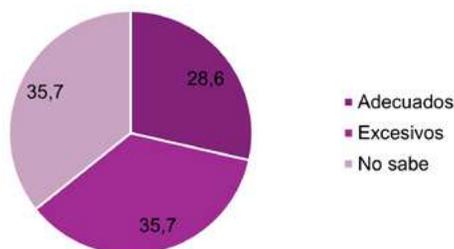


Según las respuestas acerca de los espacios donde publican las personas docentes e investigadoras de la universidad, el 78,6 % indicó que

lo hacen en revistas institucionales, nacionales e internacionales. El 14,3 % señaló que publican en revistas nacionales e internacionales, mientras que el 7,1 % mencionó que lo hacen en revistas institucionales e internacionales. Estos resultados evidencian una tendencia generalizada a diversificar los canales de publicación, lo que sugiere una apertura hacia distintos niveles de visibilidad científica.

Es importante destacar que el conocimiento sobre las revistas predatorias o depredadoras es total; el 100 % de los participantes respondieron que sí las conocen. A partir de esto, se exponen las apreciaciones de los investigadores con respecto al APC.

Figura 2. Percepción sobre los costos por procesamiento de artículos (APC) en revistas (%)



Los resultados muestran opiniones divididas sobre el cobro de los costos por APC en revistas. El 28,6 % considera que son adecuados, el 35,7 % los percibe como excesivos y el 35,7 % declara no saber. Quienes ven adecuados los APC probablemente reconocen que este pago cubre gastos importantes como la revisión por pares, la edición, el mantenimiento de la plataforma digital y la difusión del artículo, todo sin depender de suscripciones. Sin embargo, para muchos investigadores, especialmente de países en desarrollo, estos costos pueden ser una barrera para publicar.

En relación con los criterios del SISNI-CONACyT, sobre la evaluación científica en Paraguay, se consultó sobre la publicación en revistas de alto impacto que definirían esos criterios, a lo cual se obtuvo una respuesta negativa en un alto porcentaje (71,4 %), mientras solo un 28,6 % respondieron afirmativamente.

Esta mayoría crítica sugiere que muchos investigadores no consideran que el impacto medido únicamente por índices internacionales refleje adecuadamente la realidad y las necesidades del país. Se pone

en duda que tales criterios valoren el aporte social, local o interdisciplinario de la investigación. Esto abre el debate sobre la necesidad de desarrollar indicadores propios que reconozcan la calidad científica desde una perspectiva contextual, inclusiva y más representativa del entorno paraguayo.

Por último, se presentan las propuestas de los participantes para incentivar y fortalecer el AA en las universidades.

Tabla 4. Propuestas según la percepción de los participantes

Políticas institucionales	Repositorios	Revistas
Realizar talleres y capacitaciones constantes sobre ciencia abierta dirigidos a docentes, investigadores y gestores.	Crear y consolidar repositorios institucionales abiertos.	Promover convocatorias públicas que contemplen publicaciones sin APC (costos por procesamiento de artículos).
Trabajar en la formación sobre ética científica.	Enfatizar en la circulación local del conocimiento como forma de generar mayor impacto social.	Fortalecer la calidad y visibilidad de las revistas nacionales.
Dotar a las instituciones de recursos técnicos (computadoras de alto rendimiento, <i>software</i> antiplagio).		Promover una red nacional de revistas científicas.
Asignar recursos financieros para apoyar revistas científicas de acceso abierto.		Valorar la pertinencia local del conocimiento por sobre el impacto internacional.
Establecer políticas institucionales claras de ciencia abierta.		
Crear mecanismos de reconocimiento e incentivos para quienes publiquen en acceso abierto o compartan datos de investigación		
Promover foros de debate sobre ciencia abierta desde asociaciones como: la Asociación de Universidades Públicas del Paraguay, AUPP y la Asociación Paraguaya de Universidades Privadas, APUP.		

Fuente: Resultado de la encuesta, abril 2025.

Los resultados muestran la escasez de recursos técnicos, financieros y la formación y concienciación necesarias para implementar la política de AA en estas instituciones. Esta limitación determina la capacidad

de las universidades para crear y consolidar repositorios, publicar y fortalecer las revistas científicas y promover la formación en AA.

Discusión final

A partir de los resultados obtenidos, se reafirma la necesidad de incorporar la CA en las estrategias institucionales y definir políticas claras sobre ciencia abierta a nivel nacional, con el propósito de construir un entorno académico inclusivo, transparente y comprometido con los principios del desarrollo sostenible.

Se resalta la relevancia de que las instituciones cuenten con infraestructura tecnológica adecuada, así como los recursos financieros suficientes y políticas institucionales claras que posibiliten una implementación efectiva de la CA. Esto implicaría establecer incentivos concretos para quienes publican en acceso abierto o comparten sus datos de investigación, así como brindar apoyo sostenido a la creación y fortalecimiento de revistas científicas nacionales.

Asimismo, se plantea la necesidad de crear y avanzar en la consolidación de repositorios institucionales, dotándolos de características técnicas adecuadas y servicios que respondan a estándares internacionales, con el objeto de no solo preservar y difundir la producción científica local, sino de posicionar a las universidades paraguayas en el ecosistema global del conocimiento.

Otro aspecto identificado es la formación continua en CA, con la realización de talleres, cursos y programas dirigidos a docentes, investigadores, gestores y estudiantes, con contenidos enfocados en el acceso abierto, la ética científica, la gestión de datos, el uso estratégico de repositorios.

En cuanto a la evaluación de la investigación, como la que realiza el SISNI-CONACyT, se aboga por un modelo que también valore el aporte social, la pertinencia territorial y el impacto en la comunidad, incorporando métricas alternativas además de las tradicionales.

Conclusiones

El marco político y normativo vigente en Paraguay ofrece un respaldo para la promoción del acceso abierto y la ciencia abierta, a partir de principios constitucionales y las leyes específicas que garantizan el derecho a la información y la transparencia pública. No obstante, a pesar de la existencia de estas disposiciones, políticas nacionales y programas del CONACyT, la implementación práctica de repositorios

institucionales en las universidades enfrenta desafíos significativos. En cuanto a las revistas científicas, en 2024 se estableció el Programa de Fortalecimiento de Revistas Científicas impulsado por el CONACyT. Esta iniciativa pretende contribuir para mejorar el ecosistema editorial nacional, financiando propuestas que permitan elevar la calidad y visibilidad de las publicaciones.

Bibliografía

- Barrios, Marta (2018). *Análisis y diseño de Repositorio Institucional Digital para la Universidad Nacional de Asunción (UNA)*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Asunción.
- Bernal, Eva (2014). *Acceso abierto de la producción científica de la Universidad Nacional de Asunción*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Asunción.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Paraguay (CONACyT) (2017). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2017-2030*. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/Politica-de-CTI-publicaci%C3%B3n.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Paraguay (CONACyT) (2022). *Fondos para eventos científicos y tecnológicos emergentes: primera convocatoria, modalidad ventanilla abierta*. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u489/GBC_VEVE.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Paraguay (CONACyT) (2024a). *Resolución 376 por la cual se aprueban los criterios de evaluación de permanencia de la Convocatoria I/2024 del Sistema Nacional de Investigadores, SISNI*. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u454/RES-376-Criterios-evaluacion.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Paraguay (CONACyT) (2024b). *Programa de fortalecimiento de revistas científicas (FONREC)*. <https://www.conacyt.gov.py/programa-fortalecimiento-revistas-cientificas-2024>
- Constitución de la República del Paraguay [Const.] (20 de junio de 1992). Artículo 28 Del Derecho a Informarse. Paraguay. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9580/constitucion-nacional->
- Decreto N.º 1585 de 2024. (24 de abril de 2024). Por el cual se reglamenta la Ley N.º 7064/2023, "que crea el Sistema Nacional de Investigadores (SISNI) y establece la carrera del investigador científico". https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u454/DECRETO-1585_0.pdf
- DOAJ (2025). Indexed journals in Paraguay. [https://doaj.org/search/journals?ref=homepage-box&source={"query":{"query_string":{"query":"PARAGUAY"},"default_operator":"AND"},"track_total_hits":true}](https://doaj.org/search/journals?ref=homepage-box&source={)
- Duarte Caballero, Alicia; Calderón, Nelly; Sena Correa, Emilce, y Duarte Masi, Sergio (2018). *Visibilidad e impacto de revistas científicas de acceso abierto de Paraguay*. La Habana, Congreso INFO'2028. <https://repositorio.conacyt.gov.py/handle/20.500.14066/4384>

- González Castro, Adriana Ysabel; Cáceres Ruiz Díaz, Mariana, y Sena Correa, Emilce (2024). Transferencia de la producción académica y científica de la Universidad Nacional de Asunción: clave para la implementación del Repositorio Digital Institucional. *Revista sobre Estudios e Investigaciones del Saber Académico*, 18(18). <https://revistas.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/view/507>
- Ley N.º 5282 de 2014 (18 de septiembre de 2024). De libre acceso ciudadano a la información pública y transparencia gubernamental. Poder Legislativo. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3013/libre-acceso-ciudadano-a-la-informacion-publica-y-transparencia-gubernamental>
- Open DOAR (2025). *Repositorios por país*. <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>
- Sena Correa, Emilce (2018). *Proyecto del Repositorio Nacional para Paraguay. Programa de Vinculación Científica financiado por CONAcYT, Paraguay*. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/PVCT18_17.pdf
- Sena Correa, Emilce, y Duarte Caballero, Alicia (2020). Las revistas científicas paraguayas ante el Acceso Abierto desde la percepción de sus editores. *La ciencia abierta en la edición académica: Las revistas iberoamericanas como marco de referencia* (pp. 261-278). Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes. <https://libros.uaa.mx/index.php/uaa/catalog/book/274>
- Sosa Benítez, Alejandra (17 de noviembre de 2022). Revistas científicas paraguayas ya atraen a investigadores internacionales. *Ciencias del Sur*. <https://cienciasdelsur.com/2022/11/17/revistas-cientificas-paraguayas-atraen-investigadores-internacionales/>
- UNESCO (2023). *Checklist for universities on implementing the UNESCO Recommendation on Open Science* [Checklist para las universidades sobre la aplicación de la Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta]. <https://doi.org/10.54677/KUXS4071>
- UNESCO (2021). *Recomendación sobre Ciencia Abierta*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Universidad Nacional de Asunción (2017). *Estatuto*. <https://www.una.py/la-universidad/disposiciones-legales>
- Universidad Nacional de Asunción (2018). *Resolución 330-00-2018*. San Lorenzo, Paraguay.

HILANDO EL SABER COLECTIVO
UN VIAJE POR LA CIENCIA ABIERTA PERUANA

José Ignacio López Ramírez Gastón
Julio Santillan-Aldana

Doi: 10.54871/cs25a119

Introducción

Este capítulo traza la evolución histórica y el estado actual de la ciencia abierta en el Perú, situando el acceso abierto como hilo conductor en la construcción de un ecosistema científico más inclusivo, transparente y colaborativo. Se aborda desde una perspectiva principalmente documental que enfatiza la importancia de las normativas, explorando las infraestructuras de soporte y el rol del Gobierno central, tanto en la creación de espacios como en la formulación de políticas nacionales que faciliten la democratización del acceso y la generación de conocimiento científico.

La estructura del capítulo consta de cinco secciones, seguidas de una reflexión final sobre los principales logros y retos que enfrenta la ciencia abierta en el país.

En la primera sección, se revisan los orígenes de la publicación electrónica nacional: desde la fundación de la Red Científica Peruana (RCP) y proyectos pioneros como Cybertesis, hasta la incorporación de la producción local en sistemas de información internacionales como el Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latinex); y la Scientific Electronic Library Online (SciELO). La segunda sección examina el marco normativo que sustenta estas prácticas y que imponen requisitos de interoperabilidad, depósito institucional y formatos abiertos de publicación de datos. La tercera sección describe las infraestructuras encargadas de recolectar, preservar y difundir las publicaciones resultado de investigación. En la cuarta sección, se analizan las percepciones y desafíos de la comunidad científica peruana, incluyendo barreras culturales, limitaciones de infraestructura, tensiones en torno a estándares de calidad y los riesgos asociados a las prácticas antiéticas de publicación académica. Concluyendo, la

quinta sección identifica los retos clave para consolidar una cultura de ciencia abierta adaptada al contexto nacional, destacando la necesidad de articular políticas sectoriales, fortalecer la gobernanza institucional y promover capacidades técnicas y colaborativas.

Con ello, este documento aspira a servir de hoja de ruta para investigadores, autoridades y gestores de la investigación, orientando la implementación de modelos flexibles y sostenibles que garanticen la visibilidad, accesibilidad y reutilización del conocimiento generado, recibido y compartido en el Perú.

Antecedentes

Actualmente, en el Perú, el concepto de “ciencia abierta” carece de una definición única y consensuada que delimite con precisión su naturaleza, prácticas y alcances. Su carácter inclusivo lo ha convertido en una categoría dúctil, a menudo empleada como un paraguas para englobar el conjunto del conocimiento humano. Sin embargo, esta amplitud genera tensiones y desafíos, especialmente en disciplinas tradicionalmente alejadas del pensamiento científico, como las ciencias sociales, las artes y las humanidades. A pesar de ello, existe un consenso creciente que asocia la cultura de la ciencia abierta con la *Recomendación sobre la Ciencia Abierta de la UNESCO (2021)*, de la cual localmente se ha hecho hincapié en aspectos como la normativa, la infraestructura y el acceso abierto.

El Perú —al igual que otras sociedades— practicó de manera informal la ciencia o el conocimiento abierto mucho antes de que el término se popularizara en el ámbito contemporáneo. Numerosas iniciativas nacionales de distribución libre y gratuita del saber comparten los principios éticos y filosóficos que hoy se reivindican bajo la etiqueta de ciencia abierta. No obstante, en este capítulo nos concentraremos en el modelo de ciencia abierta entendido como un agente de transformación en las prácticas institucionales de los ámbitos académico y científico, enfocándonos en los espacios que, desde finales del siglo pasado, han incorporado explícitamente esta narrativa en el país.

Si bien este acotamiento restringe una visión exhaustiva de la complejidad de la ciencia abierta en el contexto nacional, permite visibilizar los entornos y actores que han abrazado de forma explícita esta cultura y han sido reconocidos por las instituciones peruanas. Para avanzar hacia una validación más justa e inclusiva de las

prácticas reales de ciencia abierta en el Perú, resulta imprescindible promover nuevas investigaciones y estudios específicos con carácter prioritario.

Hitos

A mediados de la década de 1990, la aparición de Internet y la creación de la RCP marcaron el inicio de la digitalización de la producción académica en el país. Proyectos pioneros como Cibertextos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) abrieron el acceso en línea a textos completos, mientras que las primeras revistas electrónicas experimentales evidenciaron el interés creciente de universidades y organismos no gubernamentales (ONG) por el formato digital.

En 2003, este impulso local cobró fuerza cuando el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC) se sumó a Latindex y al año siguiente, la implementación de SciELO Perú extendió aún más el acceso abierto, integrando al país en una biblioteca virtual iberoamericana (Recavarren-Martínez, Angeles Quispe y Quispe-Riveros, 2022; Recavarren-Martínez y Caro, 2005).

Paralelamente, el proyecto Cybertesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) sentó las bases tecnológicas y conceptuales para la digitalización de tesis, convirtiendo trabajos de grado en documentos accesibles. Aunque hoy se le reconoce como un antecedente histórico, su relevancia radica en haber preparado el terreno para los repositorios institucionales que vendrían después (Huaroto y Saravia, 2019).

Entre 2010 y 2013, la incorporación de Perú a la Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta (LA Referencia) reforzó el consenso regional sobre estándares de acceso abierto. La primera reunión presencial en Lima (2010) culminó con la adopción de la Declaración de Berlín, consolidando así un marco compartido para la cooperación iberoamericana.

En el plano normativo, el hito clave llegó en junio de 2013 con la Ley N.º 30035, que dio origen al Repositorio Nacional ALICIA (Acceso Libre a la Información Científica para la Innovación). Esta ley estableció la obligación de que todas las instituciones —públicas y privadas— con financiamiento estatal creen repositorios institucionales, designó al CONCYTEC como ente rector y configuró dicho portal como el gran nodo nacional de la producción científica (Yrivarren, 2021). Hoy, ALICIA reúne más de novecientos cincuenta mil

textos de ciento ochenta instituciones y participa en el repositorio regional de LA Referencia.

Tras todo, en 2024 se delega al CONCYTEC liderar acciones de sensibilización sobre las prácticas de ciencia abierta en el país basadas en cuatro pilares: conocimiento científico abierto, infraestructura compartida, participación social y diálogo intersistémico. En conjunto, estos hitos evidencian el avance sostenido del Perú hacia un ecosistema de investigación más accesible, transparente y colaborativo.

Iniciativas

Seguidamente se abordan las iniciativas en este contexto en función del marco legal y las instituciones que lideran el acceso abierto y la ciencia abierta en el país.

Marco legal

Uno de los ejes centrales del debate sobre la ciencia abierta en el Perú es la proliferación de instrumentos normativos —leyes, reglamentos, directivas y políticas públicas— emanados de las instituciones gubernamentales. Estas normas buscan formalizar y sostener una cultura de apertura científica; no obstante, su sola promulgación no basta para garantizar el compromiso real de las entidades involucradas ni su aceptación por la sociedad civil.

Para que el marco legal sea eficaz, debe complementarse con una implementación continua y acciones concretas que lo conviertan en un motor dinámico de cambio. Su verdadero impacto se refleja en la aparición de nuevos actores, comunidades de práctica y productos científicos que integren, en su diseño y funcionamiento, los principios de la ciencia abierta.

Es preciso reconocer, además, que entre la formulación institucional y su ejecución efectiva existe una brecha significativa, articulada por factores estructurales, limitaciones operativas y carencias específicas que el propio marco normativo no puede resolver de manera independiente. Solo al atender estos desafíos de manera integral —sumando voluntad política, recursos técnicos y colaboración multi-sectorial— se podrá traducir la letra de la ley en transformaciones reales del ecosistema científico nacional.

En el Perú, existe un marco legal vigente que promueve, de manera directa o indirecta, el desarrollo de la ciencia abierta, con especial énfasis en el acceso abierto y los datos abiertos. Entre las principales

leyes, normas, reglamentos y decretos que conforman este marco, se destacan los siguientes:

Tipo de iniciativa	Nombre de la norma	Descripción	Institución promotora	Año
Normativa de acceso abierto a las publicaciones	Ley N.º 30035, Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto	Establece el marco legal del acceso abierto a la producción científica financiada con fondos públicos. Crea el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (Repositorio Nacional ALICIA) y obliga a instituciones públicas y privadas con financiamiento estatal a implementar repositorios institucionales, siendo el CONCYTEC responsable de su gestión.	Congreso de la República	2013
Infraestructura para acceso abierto a publicaciones	Ley N.º 30220, Ley Universitaria	En su artículo 6º, establece como condición básica de calidad que las universidades cuenten con repositorios institucionales con tesis, investigaciones y publicaciones. Refuerza así la implementación del acceso abierto en el ámbito académico nacional.	Congreso de la República	2014
Infraestructura para acceso abierto a publicaciones	D.S. N.º 006-2015-PCM, Reglamento del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto	Detalla normas para la seguridad, sostenibilidad e interoperabilidad del Repositorio Nacional ALICIA. Establece estándares y lineamientos técnicos para los miembros de la Red Nacional de Repositorios (RENARE) integrada por instituciones adheridas al repositorio. Promueve el trabajo colaborativo para el acceso, uso y preservación de la información científica. En ese contexto, CONCYTEC brinda soporte técnico y RENARE organiza espacios de intercambio y capacitación.	Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)	2015
Infraestructura para acceso abierto a publicaciones	RCD N.º 033-2016-SUNEDU/C, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos (RENATI)	Obliga a las universidades a registrar en sus repositorios las tesis conducentes a grados y títulos. Asu vez el Recolector RENATI, gestionado por SUNEDU, apoya sus procesos en el Repositorio Nacional ALICIA.	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU)	2016

Tipo de iniciativa	Nombre de la norma	Descripción	Institución promotora	Año
Infraestructura para acceso abierto a publicaciones	Resolución N.º 048-2020-CONCYTEC-P, Directiva ALICIA	Regula el funcionamiento del Repositorio Nacional ALICIA, precisando los tipos de documentos a incluir y los responsables. Reitera la obligación de entidades financiadas con fondos públicos de registrar su producción científica en dicho repositorio.	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)	2020
Estructura organizativa	Ley 31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI)	Crea y norma el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI); y regular los fines, funciones y organización del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC); para impulsar, promover, fortalecer y consolidar las capacidades de ciencia, tecnología e innovación del país, para contribuir a su desarrollo sustentable y al bienestar de su población.	Congreso de la República	2021
Infraestructura para acceso abierto a publicaciones	Resolución de Presidencia N.º 054-2022-CONCYTEC-P, Directiva que regula la Interoperabilidad de la Red Nacional de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación	Directiva que regula la Interoperabilidad de la Red Nacional de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación (Red Nacional de Información en CTI) administrada por el CONCYTEC. La interoperabilidad se traduce en la Plataforma de Gestión del Conocimiento en CTI (PGCTI), la cual, entre otros fines, permite brindar acceso abierto a los resultados de la producción en CTI generados con fondos públicos.	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)	2022
Promoción de las prácticas de ciencia abierta. Promoción de de apertura de datos de investigación	Decreto Supremo N.º 062-2024-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI)	En su artículo 38 declara que el CONCYTEC es responsable de la promoción de las prácticas de ciencia abierta en el país. Además, dispone que las entidades del SINACTI publiquen datos en formatos abiertos en la PGCTI, impulsando la transparencia y la reutilización de datos en el marco de la ciencia abierta.	Presidencia del Consejo de Ministros	2024

Actualmente, la norma (Ley N.º 30035, 2013), que regula el Repositorio Nacional ALICIA, establece los fundamentos legales para garantizar el acceso abierto a la producción científica financiada con

fondos públicos, así como la obligatoriedad de que las instituciones cuenten con repositorios institucionales. Su reglamento (Decreto Supremo N.º 006-2015-PCM, 2015) precisa los aspectos operativos, establece estándares de interoperabilidad a través de la Red Nacional de Repositorios (RENARE) y proporciona lineamientos técnicos a las instituciones responsables.

Asimismo, la Ley Universitaria (Ley N.º 30220, 2014) y el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos (RENATI) (Resolución del Consejo Directivo N.º 033-2016-SUNEDU/CD, 2016) fortalecen este marco en el ámbito académico, al requerir que las universidades implementen repositorios institucionales y registren obligatoriamente las tesis universitarias. En medio de esto se formaliza la directiva que regula la interoperabilidad de la Red Nacional de Información en CTI (Resolución de Presidencia N.º 054-2022-CONCYTEC-P, 2022) que conlleva a la implementación de la Plataforma de Gestión del Conocimiento en CTI (PGCTI) y a partir de ella se logra la implementación de otros componentes como PerúCRIS, la primera infraestructura CRIS nacional (Melgar, Brossard y Olivares, 2019).

Por último, el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI) (Decreto Supremo N.º 062-2024-PCM, 2024) asigna al CONCYTEC la función de liderar acciones de sensibilización sobre las prácticas de ciencia abierta en el país. Entre estas acciones se incluye la exigencia de publicar datos en formatos abiertos por parte de las entidades del SINACTI, lo cual representa un avance hacia una mayor transparencia y reutilización de la información científica y tecnológica generada en el país.

Sin embargo, la coordinación entre las distintas leyes, normas y reglamentos vinculados a la ciencia abierta sigue siendo un reto pendiente. Una integración efectiva de este corpus normativo es imprescindible para construir un ecosistema nacional sólido y coherente de apertura científica. Hasta la fecha de cierre de este capítulo, no se ha encontrado ninguna política ni programa —público o privado— destinado explícitamente a desarrollar o fortalecer capacidades en ciencia abierta ni en sus dimensiones particulares.

Frente a esta carencia, resulta urgente diseñar e implementar políticas públicas y programas institucionales centrados en el fortalecimiento de competencias.

Dichas iniciativas deberían:

- Ofrecer formación continua a investigadores, gestores y responsables de toma de decisiones.
- Desarrollar habilidades técnicas y éticas en ámbitos como acceso abierto, gestión de datos, ciencia ciudadana y tecnologías abiertas.
- Incorporar estrategias de sensibilización que trasciendan el mero cumplimiento formal de la normativa y promuevan un cambio profundo en la cultura científica.

Solo mediante un proceso sistemático de capacitación y acompañamiento se evitará que la ciencia abierta se reduzca a un ejercicio burocrático y se garantizará su impacto real en la transformación del ecosistema científico del país.

Instituciones que lideran el acceso abierto y la ciencia abierta

En este contexto, el CONCYTEC funge como ente rector y guía de las políticas estatales de ciencia abierta en el Perú. Le corresponde diseñar, gestionar y promover componentes clave para la PGCTI —como ALICIA, RENARE, PerúCRIS y la Red Nacional de Información en CTI—, además de visibilizar las revistas peruanas mediante su incorporación en Latindex y SciELO Perú.

Las universidades, tanto públicas como privadas, se erigen como coprotagonistas de este proceso. Desde los primeros repositorios de tesis —por ejemplo, Cybertesis Perú de la UNMSM (2004)—, hasta la creación de portales de datos abiertos en 2019 por la PUCP, las instituciones de educación superior han impulsado infraestructuras digitales que hoy albergan revistas, monografías y conjuntos de datos en acceso libre. En la última década, numerosos campus peruanos consolidaron repositorios institucionales robustos, integrando estándares de interoperabilidad y promoviendo prácticas de publicación transparente.

Los institutos públicos de investigación (IPI), en colaboración con las universidades, han sumado esfuerzos para dotar de herramientas tecnológicas y operativas capaces de difundir, a través de repositorios institucionales, los resultados de proyectos financiados con recursos públicos. Este engranaje entre entidades académicas y de investigación fortalece la preservación y el acceso al conocimiento generado en el país.

La sociedad civil complementa y enriquece el ecosistema de ciencia abierta. Organizaciones como el Colectivo Open Access Peru (2025) —activo desde 2009 en la promoción de la Semana del Acceso Abierto— y la naciente Open Science Community Peru (OSCP, 2025), como parte de la International Network of Open Science and Scholarship Communities (INOSC), organizan eventos, talleres y campañas de sensibilización que amplían la participación ciudadana. Además, existen múltiples comunidades informales que, aun sin reconocimiento oficial, practican y difunden principios de apertura científica en diversos ámbitos. Existen múltiples casos de iniciativas específicas dentro de instituciones, tanto públicas como privadas, vinculadas a la cultura de la ciencia abierta pero que no forman parte de una estructura o normativa de mayor alcance, como es el caso de Aula Abierta en la PUCP o Circuito Abierto en la Universidad Nacional de Música (UNM).

De cara al futuro, incorporar estas voces y experiencias —tanto en los marcos académicos como en las políticas regionales y nacionales— será esencial para forjar un ecosistema más inclusivo, representativo y democráticamente construido.

Infraestructura

En las dos últimas décadas, el Estado peruano ha invertido de manera sostenida en infraestructura y herramientas, para conformar la PGCTI y sus componentes, con el propósito de viabilizar la adopción de la ciencia abierta. A continuación, se describen sucintamente las principales plataformas, recolectores, estrategias de preservación digital y protocolos de interoperabilidad involucrados.

Plataformas

A nivel estatal, el CONCYTEC coordina la puesta en marcha de diversas herramientas de ciencia abierta a través de la PGCTI, sistema integrado que reúne y difunde la producción científica nacional, favoreciendo su visibilidad y la reutilización de los datos.

La más reciente de estas plataformas lo constituye PerúCRIS, un sistema de información de investigación de alcance nacional que registra más de ciento tres mil entradas sobre las actividades y capacidades en ciencia, tecnología e innovación (CTI). Este CRIS organiza la información en cinco directorios: talento humano, instituciones, proyectos, producción científica e infraestructura. Actualmente,

ciento veintisiete entidades (universidades, institutos públicos de investigación y otros organismos) están adheridas al sistema.

Recolectores

Los recolectores son sistemas diseñados para recopilar y mantener a largo plazo colecciones de datos científicos, incluyendo repositorios institucionales, bases de datos disciplinarias y archivos de investigación. En el Perú destacan:

- Repositorio Nacional ALICIA. Repositorio de acceso abierto con cobertura nacional que centraliza la producción científica, tecnológica e innovadora de los principales centros académicos y de investigación del país. Alberga más de novecientos cincuenta mil registros —artículos, capítulos de libros, informes, patentes, ponencias, tesis, entre otros— y cuenta con la participación de 180 instituciones, tanto con repositorios institucionales como con revistas. Actúa como recolector central al integrar la información proveniente de la Red Nacional de Repositorios (RENARE).
- Biblioteca virtual SciELO Perú. Colección seleccionada de revistas científicas peruanas que reúne más de 1,500 números y agrupa cincuenta títulos representativos de diversas áreas del conocimiento. Recolecta y organiza los contenidos de las revistas científicas seleccionadas para su colección.
- CTI Vitae. Plataforma del CONCYTEC que, aunque no es un repositorio de datos en sentido estricto, compila información sobre las actividades académicas y la producción científica de los investigadores peruanos.

Además, existe RENATI, sistema gestionado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) que recopila tesis, trabajos de suficiencia profesional y otros documentos académicos asociados a grados y títulos. De igual forma, numerosas universidades e institutos han desarrollado repositorios —más allá de los puramente institucionales— para compartir datos abiertos de investigación y publicaciones de acceso abierto, tales como revistas y libros académicos.

Preservación digital en ciencia abierta

A nivel nacional, aún no se ha consolidado una política o programa robusto de preservación digital en ciencia abierta. Pese a la existencia de una extensa red de repositorios, no existe una estrategia de conservación a largo plazo que garantice la sostenibilidad de sus contenidos (Yance-Yupari, 2019).

En el ámbito de las publicaciones en acceso abierto, los editores pueden acogerse a servicios de preservación ofrecidos por consorcios externos. Por ejemplo, las revistas integradas en SciELO Perú se benefician del archivo a largo plazo proporcionado por CLOCKSS Archive. De igual modo, aquellas que utilizan Open Journal Systems (OJS) garantizan el acceso perpetuo mediante la PKP Preservation Network (PKP PN).

Protocolos y directrices de interoperabilidad

Aunque las plataformas digitales pueden emplear diversos estándares, en el Perú el protocolo más difundido para la promoción de la ciencia abierta es el OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting). Este protocolo facilita la recolección y exposición de metadatos entre sistemas mediante formatos estandarizados. Su predominio se explica por la adopción de *software* de referencia —Dataverse, Dspace, OJS, Open Monograph Press (OMP), entre otros— en la implementación de repositorios. Adicionalmente, estas plataformas siguen directrices específicas que garantizan la coherencia y calidad en la comunicación de contenidos y metadatos.

Como se ha señalado respecto a los marcos normativos, la eficacia de la infraestructura depende de su implementación real y del uso que le den tanto las comunidades científicas como la sociedad civil. Para evitar que estas plataformas queden relegadas a un papel simbólico o caigan en desuso, es imprescindible acompañarlas con programas de capacitación, difusión y soporte técnico continuo. Asimismo, resulta clave promover procesos de apropiación sostenida por parte de los usuarios finales, lo cual va más allá de facilitar el acceso tecnológico: exige comprender sus objetivos, beneficios y potencial transformador.

En este sentido, dotar de vida a la normativa y a la infraestructura demanda un análisis crítico que identifique no solo sus carencias estructurales y operativas, sino también las barreras culturales,

tecnológicas y sociales que limitan su eficacia. Solo así podremos transformar herramientas y regulaciones en palancas reales de cambio.

En las dos secciones siguientes, examinaremos de forma crítica los principales desafíos del entorno peruano, los cuales contrastan con los esfuerzos valiosos ya realizados. A pesar de las iniciativas destinadas a fomentar una cultura de ciencia abierta —inspiradas en los avances internacionales en democracia científica e inclusión del conocimiento— persisten deficiencias esenciales que obstaculizan el despliegue integral de estas prácticas. Estas brechas mantienen al país en una posición vulnerable frente a los retos del acceso abierto y la colaboración científica, y demandan acciones decididas para ser superadas.

Reflexiones

A continuación, dividimos nuestras reflexiones en dos líneas, una enfocada hacia la búsqueda de una ciencia abierta local, y la otra pensando en los problemas conceptuales y su repercusión local.

Hacia una ciencia abierta local

Los avances de la globalización y la revolución digital han transformado radicalmente cómo intercambiamos, accedemos y creamos conocimiento. Nuevas tecnologías —inteligencia artificial, *big data* y plataformas colaborativas— ofrecen herramientas poderosas para la investigación y la divulgación y promueven una cultura del saber cada vez más inclusiva y accesible.

Al mismo tiempo, estas dinámicas globales pueden reforzar identidades individuales y colectivas, facilitando el surgimiento de saberes locales que dialogan con corrientes internacionales. Sin embargo, la adopción acrítica de modelos concebidos en otros contextos conlleva el riesgo de generar sistemas ineficientes o artificiales: cuando las políticas y prácticas de ciencia abierta se oficializan sin adaptarse a los marcos epistemológicos, sociales y culturales propios, se dificulta la producción de conocimiento relevante para la realidad nacional.

Para impulsar una cultura de ciencia abierta auténticamente arraigada en el Perú, es imprescindible:

- Comprender el espíritu de la ciencia abierta más allá de su etiqueta, identificando sus valores ético-filosóficos y la lógica que los sustenta.
- Evaluar críticamente los discursos y modelos globales, analizando su pertinencia y sus limitaciones en el contexto local.
- Diseñar respuestas adaptadas a nuestra realidad, construyendo modelos flexibles y plurales que respeten las particularidades de cada disciplina, región y comunidad o generen nuevas formas híbridas que respondan a necesidades específicas.

Este proceso exige un diálogo constante entre lo global y lo local, donde ni los enfoques externos ni las prácticas propias se asuman como verdades inmutables, sino como insumos sujetos a evaluación, ajuste y mejora continua. Solo así convertiremos la ciencia abierta en una palanca de transformación genuina para el ecosistema científico peruano.

Problemas conceptuales y su repercusión local

El término “ciencia abierta” suele asociarse con la evolución natural del método científico: compartir, criticar y perfeccionar colaborativamente el conocimiento. Sin embargo, su incorporación relativamente reciente en los ámbitos académico y político lo somete a un proceso de constante redefinición. En particular, las ciencias sociales y la ciencia de la información han asumido la gestión del debate, centrando la discusión en cómo identificar, facilitar el acceso, organizar, disponibilizar, almacenar y preservar la información bajo este nuevo paradigma.

Aunque hoy existe un consenso global —en el mundo postilustrado— en favor de la democratización del saber, persiste la figura del especialista como guardián del conocimiento: aquel individuo con formación técnica o académica certificada, autorizado a opinar y generar acción en un campo concreto. En el Perú, esta división entre “expertos” y “público general” se acentúa, como en otros países en desarrollo, cuando los sistemas oficiales tardan en adoptar modelos transdisciplinarios o interdisciplinarios.

La brecha entre la vanguardia internacional y la práctica local se manifiesta en varias respuestas emergentes:

- Fuga de talento: quienes buscan enfoques innovadores emigran para formarse en el extranjero.
- Aprendizaje comunitario: surgen laboratorios, colectivos y ONG que desarrollan entornos autodirigidos de aprendizaje.
- Desconfianza institucional: algunos recurren al sistema oficial solo para lograr beneficios laborales o políticos, desconectados del interés intelectual.

Este desfase explica por qué la investigación peruana a menudo se orienta a necesidades pragmáticas o económicas, en lugar de fomentar conocimiento novedoso. A ello se suma la presión de métricas y *rankings* internacionales, que ha dado paso a:

- Debilitamiento de la integridad ética y académica.
- Proliferación de revistas autoproclamadas “académicas” sin estándares sólidos.
- Distorsiones en la evaluación meritocrática de los investigadores.
- Casos de corrupción que erosionan la confianza social en las instituciones.

En este contexto, resulta fundamental diferenciar entre información y conocimiento, así como entre opinión y ciencia. Sin canales adecuados de validación y desarrollo, la implementación de un modelo genuino de ciencia abierta es inviable. La resistencia al cambio, la falta de infraestructura y competencias técnicas, así como la ausencia de una cultura colaborativa y de legitimidad local, limitan de manera significativa las oportunidades que la apertura científica podría brindar al Perú.

Al sintetizar los retos que enfrenta el ecosistema nacional, emergen diversos problemas estructurales que restringen tanto la apertura como la calidad del conocimiento compartido:

- a) Base formativa insuficiente. Una ciencia sin fundamentos sólidos carece de impulso creativo e innovador. Las deficiencias en la formación inicial y continua obstaculizan la posibilidad de compartir conocimiento de forma rigurosa, ética y colaborativa.

- b) Volumen sin relevancia. El crecimiento cuantitativo de “productos académicos” no implica necesariamente avances significativos. En ausencia de herramientas de validación —técnicas, metodológicas o sociales—, se desvirtúa la colaboración entre expertos, saberes populares y ciudadanía.
- c) Liderazgo sin experiencia. Cuando autoridades institucionales o docentes-investigadores asumen responsabilidades sin la formación adecuada, se generan vacíos estratégicos, deficiencias en la gestión del conocimiento y pérdida de legitimidad. En el Perú, la designación de directivos por criterios políticos es una práctica común, que ha dado lugar a controversias y cuestionamientos sobre la transparencia institucional.
- d) Fricciones disciplinarias. Las tensiones en torno a lo que se reconoce como “ciencia” frente a las ciencias sociales, las humanidades y las artes obstaculizan el diálogo sobre apertura científica. El CONCYTEC, como ente rector, debe ampliar su comprensión de las diversas formas de conocimiento humano, al tiempo que evita que ciertas disciplinas reclamen toda acción intelectual bajo la etiqueta de “investigación científica” sin una validación rigurosa.
- e) Expansión universitaria sin sustento. La creación de nuevas instituciones de educación superior —promovida por Gobiernos regionales o iniciativas legislativas— muchas veces se realiza sin garantizar condiciones mínimas de calidad. Esto diluye el significado del término “universidad”, desvinculándolo de una formación integral, y amplía el número de instituciones subfinanciadas y débilmente estructuradas.

Estas problemáticas responden, en el fondo, a dos dinámicas culturales que agravan la situación. Por un lado, el conservadurismo disciplinar, expresado en carreras tradicionales y comunidades académicas establecidas, que tienden a invisibilizar o rechazar propuestas no validadas localmente, obstaculizando innovaciones sin respaldo institucional consolidado. Por otro lado, la resistencia al cambio, alimentada por la falta de infraestructura y equipamiento adecuados, así como por la desconfianza hacia métodos contemporáneos, genera una actitud defensiva que ralentiza la adopción de enfoques inter-, multi-, cross-, trans- e intradisciplinarios.

Ante esta situación, actores independientes —colectivos, laboratorios, *think tanks*, escuelas alternativas o investigadores autodidactas— han comenzado a generar sus propios espacios de producción y difusión del conocimiento, con o sin apoyo institucional. Aquellos profesionales formados académicamente en el extranjero, con frecuencia, optan por no regresar al país o adaptarse al entorno local, modulando sus metas para encajar en las estructuras oficiales de generación de conocimiento.

En conjunto, estas barreras estructurales, culturales y operativas exigen estrategias integrales que fortalezcan la formación, el financiamiento y la infraestructura. Asimismo, requieren de un liderazgo dispuesto a renovar los paradigmas vigentes y a legitimar nuevas formas de organización del saber en el Perú.

Desafíos en la relación Estado-ciencia abierta en el Perú

El sistema académico y científico en el Perú está profundamente influenciado por estructuras tradicionales, jerárquicas y conservadoras, lo cual representa un obstáculo significativo para la adopción e implementación de enfoques innovadores como los propuestos por la ciencia abierta. En un contexto dominado por prácticas cerradas y restrictivas, resulta difícil incorporar modelos que demandan flexibilidad, colaboración y transparencia. En este marco, el concepto de ciencia abierta suele interpretarse de forma reducida, limitándose con frecuencia al acceso abierto a publicaciones científicas externas o a la producción de artículos científicos similares, sin reconocer plenamente su potencial transformador en cuanto a procesos colaborativos y democratización del conocimiento.

A este panorama se suma la baja calidad académica de muchas publicaciones científicas nacionales. El modelo conservador dominante ha consolidado una estructura jerárquica en la que el reconocimiento del académico depende más de su validación por instituciones educativas oficiales que de su mérito profesional o del desarrollo de investigaciones rigurosas. Esta dinámica de legitimación social y política se aleja de los estándares de excelencia académica.

El Estado peruano enfrenta dificultades persistentes en la selección de autoridades y expertos en el ámbito educativo, lo que representa un obstáculo considerable para el diseño y aplicación de políticas orientadas a fortalecer la investigación científica y su conexión con la sociedad. Muchos de estos actores carecen de las

capacidades necesarias para gestionar información de manera adecuada, lo que genera resistencia al cambio y una falta de incentivos para promover una cultura de investigación abierta y colaborativa (Fernández Bonaudi y Saco Vertiz Vega, 2022). Esta situación se agrava por la ausencia de un marco normativo que fomente el desarrollo de una investigación inclusiva y accesible para la ciudadanía.

La creación de la SUNEDU en 2014, mediante la Ley Universitaria N.º 30220, provocó intensos debates a nivel nacional. Esta entidad, encargada de garantizar la calidad educativa, ha sido objeto de reformas y contrarreformas que reflejan una fuerte politización del proceso. Algunos sectores académicos buscan influir en el entorno educativo con fines ideológicos, afectando la imparcialidad y eficacia de las acciones de fiscalización. En este escenario, el debate sobre la ciencia abierta queda relegado ante desafíos estructurales y políticos de mayor envergadura, lo cual dificulta su avance. Aunque el sistema tradicional debería priorizar la formación y selección de nuevos expertos, en la práctica persiste la designación de personas no especializadas que terminan ejerciendo control sobre la actividad científica, limitando así las posibilidades de implementar modelos abiertos desde el Estado.

En síntesis, las posibilidades de promover una cultura de ciencia abierta en el Perú se ven obstaculizadas por múltiples factores:

- Un entorno académico con estándares de calidad limitados.
- Una comunidad académica mayoritariamente conservadora y reacia al cambio.
- La escasa capacidad de influencia política de académicos con formación sólida.
- La falta de voluntad política tanto de autoridades estatales como privadas en el ámbito educativo.
- La incomprensión de los fenómenos de investigación y de la relación entre ciencia abierta y desarrollo.
- La corrupción persistente que afecta al sector educativo.
- Los escándalos relacionados con la validación de productos académicos y la credibilidad institucional.
- El clasismo académico que desacredita a comunidades independientes capaces de contribuir al conocimiento.
- La carencia de una estructura de gobernanza que empodere al investigador independiente.

Superar estos desafíos es esencial para impulsar una transformación efectiva hacia un modelo de ciencia abierta que promueva la investigación, fortalezca la colaboración y garantice un acceso equitativo al conocimiento en el país.

Conclusiones

El recorrido histórico y normativo del acceso abierto y la ciencia abierta en el Perú evidencia avances importantes, aunque persisten áreas críticas que requieren atención prioritaria. En primer lugar, la consolidación de un marco legal ha sentado bases sólidas para garantizar el depósito institucional obligatorio de las publicaciones resultado de investigación, además de la publicación de datos de investigación en formatos abiertos. No obstante, es imprescindible mejorar la coordinación entre estas normativas y articularlas mediante políticas integrales que eviten duplicidades, contradicciones y vacíos regulatorios.

En segundo lugar, el desarrollo de plataformas digitales ha dinamizado la recolección, preservación y difusión de la producción científica nacional, aumentando su visibilidad y fomentando comunidades de práctica. Sin embargo, aún enfrentamos desafíos en materia de interoperabilidad técnica, sostenibilidad a largo plazo y estandarización de metadatos. Estos aspectos requieren protocolos bien definidos y recursos específicos para garantizar su funcionamiento continuo y eficaz.

Desde una perspectiva institucional y cultural, la sensibilización de investigadores y gestores sobre los beneficios de la ciencia abierta sigue siendo incipiente. Persisten barreras derivadas de prácticas académicas tradicionales, la ausencia de incentivos para el intercambio de datos y la preocupación por el incremento de las prácticas antiéticas de publicación académica. Esto resalta la necesidad urgente de implementar programas de formación continua, esquemas de reconocimiento académico y mecanismos de certificación de calidad que fortalezcan la confianza en los entornos abiertos.

Aunque el balance es positivo en términos de intencionalidad normativa y de infraestructura, desde una perspectiva conceptual persisten limitaciones sustantivas que restringen el potencial transformador de la ciencia abierta. La construcción de una cultura científica verdaderamente abierta no puede reducirse a decretos o soluciones tecnológicas: requiere un entorno académico y científico que sea genuinamente flexible, democrático e inclusivo. Asimismo,

demanda una comunicación fluida y efectiva entre los órganos de Gobierno y una comunidad académica crítica, sólida y comprometida con los principios que orientan esta transformación.

A pesar de los avances alcanzados, el país aún enfrenta desafíos significativos para construir las condiciones culturales, institucionales y humanas necesarias para una implementación plena.

Finalmente, para avanzar hacia un ecosistema de ciencia abierta inclusivo, sostenible y transformador, se propone:

- Proveer fondos sostenibles que promuevan la participación ciudadana, el acceso democrático al conocimiento y oportunidades reales de formación.
- Incorporar en los planes de estudio universitarios contenidos sobre ciencia abierta, gestión de datos, y derechos de autor.
- Fomentar la colaboración interdisciplinaria e interinstitucional mediante redes temáticas y proyectos colaborativos.
- Establecer indicadores de evaluación que reconozcan la producción abierta como un componente central de la excelencia investigadora.
- Asegurar respaldo institucional público y privado al mérito académico como eje de la producción científica.
- Acompañar acciones concretas de apertura científica impulsadas por los investigadores nacionales.
- Implementar mecanismos de verificación y mejora continua de la calidad de los productos generados en acceso abierto.
- Garantizar condiciones de desarrollo equitativas para comunidades académicas marginadas, colectivos independientes y sistemas de saberes alternativos locales.

La implementación articulada de estas medidas permitirá al Perú posicionarse estratégicamente frente a los desafíos y oportunidades que plantea la ciencia abierta, consolidando su impacto como herramienta de innovación, inclusión y mejora de la calidad de vida para toda la sociedad.

Bibliografía

- Colectivo Open Access Peru (2025). *Open Access Peru*. <https://accesoabierto.pe/>
- Decreto Supremo N.° 006-2015-PCM de 2015. (24 de enero de 2015). Reglamento de la Ley N.° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto. D. O. *El Peruano*, (545318). https://portal.concytec.gob.pe/images/stories/images2013/portal/areas-institucion/dsic/reglamento_repositorio_nacional_alicia.pdf
- Decreto Supremo N.° 062-2024-PCM de 2024. (21 de junio de 2024). Reglamento de la Ley N.° 31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI). <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/5817219-062-2024-pcm>
- Fernández Bonaudi, Sofía y Saco Vertiz Vega, Paulo César (2022). *Programa ciencia abierta para enfrentar la ineficaz promoción de la investigación e innovación aplicada a intervenciones de política frente a problemas públicos por parte del CONCYTEC en el Perú, entre los años 2017 y 2019*. [Maestría en Gobierno y Políticas Públicas]. Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23168>
- Huaroto, Libio y Saravia, Miguel (2019). Tesis digitales en Perú: retos y oportunidades. *Cadernos BAD*, 1, 100-114. <https://doi.org/10.48798/cadernosbad.2031>
- Ley N.° 30035 de 2013. (5 de junio de 2013). Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto. D. O. *El Peruano*, (496509). <https://portal.concytec.gob.pe/images/stories/images2013/portal/areas-institucion/dsic/ley-30035.pdf>
- Ley N.° 30220 de 2014. (3 de julio de 2014). Ley Universitaria. D. O. *El Peruano*, (527213). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105207/_30220_-_09-07-2014_10_14_18_-Nueva_Ley_Universitaria.pdf?v=1644428544
- Melgar, Andrés; Brossard, Ian, y Olivares, César (2019). Current Status of Research Information Management in Peru. *Procedia Computer Science*, 146, 220-229. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.096>
- OSCP (2025). *Open Science Community Peru*. <https://osc-international.com/osc-peru/>
- Recavarren-Martínez, Isabel y Caro, Gaby (2005). Building better scientific journals in Peru. Tema 5, Comunicação científica e publicação eletrônica: open access, open archives. 9.º Congresso Mundial de Informação em Saúde e Bibliotecas. Salvador, Bahia, Brasil. <http://www.icml9.org/program/track5/activity.php?lang=pt&id=20>
- Recavarren-Martínez, Isabel; Ángeles Quispe, Diana, y Quispe-Riveros, David (2022). Hitos, desempeño y visibilidad de la colección SciELO Perú. *Acta Médica Peruana*, 39(Spe), 57-66. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7647219>
- Resolución de Presidencia N.° 054-2022-CONCYTEC-P de 2022. (20 de mayo de 2022). Directiva que regula la Interoperabilidad de la Red Nacional de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación, administrada por el Pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). <https://repositorio.concytec.gob.pe/server/api/core/bitstreams/6f9e2f45-a066-8d0d-d617-acafdc49e45c/content>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Yance-Yupari, Victoria (2019). ¿La producción científica puede desaparecer? Problemas de preservación digital en las universidades peruanas. *Cultura*, 33, 347-362. <https://doi.org/10.24265/cultura.2019.v33.19>
- Yrivarren, Joaquín (2021). Circumstantial reasoning: creation and management of open access repositories in Peru. *2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-7). IEEE. <https://doi.org/10.23919/CISTI52073.2021.9476555>

EL MOVIMIENTO DE LA CIENCIA ABIERTA EN PUERTO RICO
SITUACIÓN ACTUAL, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES
PARA SU DESARROLLO

Cláudia De Souza
Carlos Suárez Balseiro
Jesús Andrés Hernández Londoño

Doi: 10.54871/cs25a120

Introducción: contexto histórico y académico de la ciencia abierta en Puerto Rico

Puerto Rico, un archipiélago de la región del Caribe Insular ubicado geográficamente al este de la isla La Española, cuenta con una historia atravesada por el colonialismo y la resistencia cultural, lo que configura un contexto singular para el avance de la ciencia abierta. En 1898, tras la guerra hispanoamericana, Puerto Rico pasó a ser un territorio no incorporado de Estados Unidos, una condición política que continúa influyendo profundamente en su desarrollo social, económico, científico y tecnológico. A lo largo de su historia, esto ha implicado limitaciones significativas en el acceso equitativo a recursos, así como una prolongada dependencia económica, escasa inversión en ciencia e innovación, y secuelas estructurales tras más de cuatro siglos bajo dominio español. En este contexto, el movimiento de la ciencia abierta adquiere un valor particular. Pese a ello, con el tiempo, esta realidad ha ido generando una mayor conciencia sobre la necesidad de adoptar modelos más inclusivos y sostenibles en la producción y circulación del conocimiento, aunque de manera lenta y progresiva (Martínez Piva, Máttar y Rivera, 2005).

Como ha señalado Sepúlveda Ortiz (2024, p. 44), las décadas de los setenta y ochenta representaron un momento de efervescencia ideológica en torno al papel de la ciencia en Puerto Rico. Hasta la culminación de este periodo, el apoyo local a la actividad científica puertorriqueña era catalogado como ínfimo, dado que sus pioneros trabajaban en condiciones desfavorables y los proyectos raramente se completaban. La dependencia económica, el debate sobre el estatus político, las secuelas de proyectos industriales fallidos y el creciente avance tecnológico en el mundo crearon una encrucijada crítica, en la que una decisión temprana o tardía podía cambiar el destino de

Puerto Rico en el siglo XXI. En medio de diversas tensiones políticas y críticas al modelo industrial impuesto, surgieron llamados a fomentar una ciencia nacional, contextualizada y alineada con las necesidades del país. Estas discusiones anticipaban, en cierta medida, las preocupaciones actuales sobre la soberanía del conocimiento.

En este contexto, las iniciativas de ciencia abierta en Puerto Rico, aunque aún muy incipientes, responden a esta larga trayectoria de precariedad científica, buscando fortalecer el acceso, la visibilidad y la participación en la producción de conocimiento. Esta apertura, en un país marcado por la dependencia estructural, representa no solo una estrategia académica, sino también un acto de afirmación política y cultural.

Además, es importante señalar que la infraestructura tecnológica en Puerto Rico históricamente también ha estado limitada por desastres naturales, como los devastadores huracanes y terremotos que han impactado gravemente la isla en las últimas décadas, dañando no solo las infraestructuras físicas, sino también interrumpiendo el acceso a servicios esenciales como la energía eléctrica e internet (Colón-Zavala, 2022; Rosselló, 2018). Estos eventos han exacerbado las dificultades para la implementación de iniciativas de ciencia abierta, dado que la conectividad digital es crucial para que la difusión y el intercambio de conocimiento funcionen de manera óptima. El trabajo publicado por Ayala-González (2018) muestra que una centena de bibliotecas, archivos y museos en Puerto Rico sufrieron daños muy significativos tras el embate del huracán María en la isla.

En los últimos años, algunas instituciones en Puerto Rico han comenzado a reconocer la importancia de integrar la ciencia abierta en sus estrategias de investigación y desarrollo. La Universidad de Puerto Rico (UPR), como principal referente académico, ha tomado un papel crucial en esta transición, impulsando proyectos de acceso abierto, plataformas de datos compartidos y colaboraciones internacionales. A pesar de los desafíos inherentes a la infraestructura limitada y la situación política del país, estas iniciativas han comenzado a mostrar avances en la democratización del conocimiento científico. Este panorama, aunque aún emergente, refleja el potencial del movimiento de la ciencia abierta para transformar el panorama puertorriqueño, contribuyendo no solo al progreso de la investigación científica, sino también a la construcción de una sociedad más inclusiva y participativa.

En este escenario complejo y desafiante, este capítulo tiene como objetivo analizar el desarrollo de la ciencia abierta en Puerto Rico a lo largo de los últimos años, considerando sus raíces históricas, las condiciones estructurales que la moldean, las iniciativas institucionales en curso, así como los principales retos y oportunidades para su consolidación en el ámbito local. El trabajo se estructura en siete apartados, además de esta introducción. En primer lugar, se examina el papel de la Universidad de Puerto Rico como institución líder en la promoción de iniciativas de ciencia abierta. A continuación, se analiza el marco legal y político que condiciona su desarrollo. Posteriormente, se presenta una revisión de la infraestructura existente —como el repositorio institucional de la UPR y algunas otras plataformas digitales disponibles en el archipiélago— y, finalmente, se discuten los principales desafíos, estrategias de superación y casos de éxito en la implementación de este modelo en el país. Nuestro análisis busca aportar a la discusión sobre el papel del movimiento de ciencia abierta en la democratización del conocimiento en contextos periféricos, como es el caso del Caribe Insular.

La Universidad de Puerto Rico: líder en el campo de la ciencia abierta

La Universidad de Puerto Rico (UPR) es la que lidera el tema de la ciencia abierta en el país. Se trata de la única y mayor institución pública de educación superior existente en todo el archipiélago. Es reconocida a nivel mundial por su excelencia educativa y su destacada productividad científica. Con más de cien años de historia, la UPR ofrece alrededor de quinientos programas académicos, consolidándose como un pilar fundamental en la formación académica y profesional de Puerto Rico.

En 1966, la Ley N.º 1 reorganizó la UPR en un sistema centralizado bajo una sola presidencia, estableciendo como recintos principales a Mayagüez, Ciencias Médicas y Río Piedras, siendo este último el más grande de la universidad. Además, se crearon varias unidades regionales a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. La Figura 1 presenta un mapa que ilustra la ubicación geográfica y los años de fundación de los once campus de la UPR. Esta estructura permite a la institución ofrecer educación accesible y de alta calidad en diversas disciplinas, contribuyendo al desarrollo social, cultural y económico de Puerto Rico.

Figura 1. Mapa de los once recintos de la Universidad de Puerto Rico y sus respectivos años de fundación



El sistema UPR cuenta actualmente con una matrícula de 41 829 estudiantes, 528 programas académicos y una facultad compuesta por 4 448 profesores, que tienen la investigación como parte de su labor académica (UPR, 2024). Los tres recintos mayores (Río Piedras, Mayagüez y Ciencias Médicas) ofrecen la mayoría de los programas de posgrado, y por ende allí se concentra el grueso de la investigación que se realiza en el sistema. Entre ellos se destacan 35 grados asociados, 246 bachilleratos, 123 maestrías, 43 doctorados, 1 Juris Doctor y 22 certificaciones. A estos recintos se añaden dos (Humacao y Cayey). Humacao ofrece programas de licenciaturas en: Química Industrial, Microbiología, Biología Marina, Matemáticas Computacionales, Física aplicada a la electrónica, Tecnología Química y Tecnología Electrónica. Por su parte Cayey ofrece programas dirigidos a licenciaturas en: Química, Biología y Matemáticas. Estos dos recintos, por la naturaleza de sus programas académicos, también contribuyen, aunque en menor medida que los otros tres, a la producción científica del sistema. La producción científica de la UPR constituye aproximadamente el 90 % de toda la investigación generada en el archipiélago, lo que la convierte en el principal motor de la producción de conocimiento en todo Puerto Rico (Suárez-Balseiro, Maura-Sardó, y Maura-Pérez, 2015).

Marco legal y político para la ciencia abierta en Puerto Rico

García Arístegui y Rendueles (2014) muestran que la ciencia abierta no es meramente un asunto académico, sino una cuestión política, que exige una reflexión sobre los marcos institucionales y las condiciones de producción del conocimiento. En Puerto Rico, este movimiento ha ido ganando espacio, sobre todo en las dos últimas décadas, gracias a diversas iniciativas que buscan fomentar la transparencia, la

colaboración y la participación ciudadana en los asuntos relacionados a la ciencia y la tecnología.

La Ley del Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico (Ley N.º 214 del 2004) fue una de las primeras acciones que promovió un marco legal para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el archipiélago, estableciendo estructuras para el financiamiento y la investigación científica. Esta ley permitió, entre otros aspectos, la creación de programas que apoyan la innovación y la colaboración interinstitucional, con un enfoque en la mejora de la infraestructura científica y tecnológica. Establece un fondo para financiar proyectos de ciencia y tecnología y ofrece incentivos contributivos para apoyar la inversión en estos campos, reorientando la economía de Puerto Rico hacia una basada en el conocimiento (Ley del Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico, 2004).

Por otro lado, la Ley de Datos Abiertos del Gobierno de Puerto Rico (Ley Núm. 122 del 2019) también es un ejemplo destacado a nivel gubernamental, ya que promueve la transparencia y la rendición de cuentas en el manejo de información pública. Esta ley obliga a los organismos del Gobierno a colaborar con el Instituto de Estadística y el Principal Oficial de Datos, fomentando la apertura de datos para su libre acceso y reutilización. Esto facilita el acceso a la información por parte de ciudadanos, investigadores y empresas, promoviendo la innovación y el desarrollo de nuevas soluciones basadas en datos abiertos (Ley de Datos Abiertos del Gobierno de Puerto Rico, 2019).

Más allá del marco legislativo, la Universidad de Puerto Rico ha implementado en el 2022 la Política de Acceso Abierto a los Resultados de la Labor Creativa e Investigaciones Producidas en la Universidad de Puerto Rico, con el objetivo de promover el acceso libre y abierto a la información generada por su comunidad universitaria. Esta política responde a la creciente necesidad de eliminar las barreras que limitan el acceso a los resultados de la investigación y la labor creativa, favoreciendo su difusión a la sociedad en general. A través de esta iniciativa, se busca garantizar que los resultados de la actividad intelectual generada en la UPR estén disponibles en formato digital, permitiendo que el conocimiento sea accesible, utilizable y compartido por todos. Al promover esta difusión abierta, la Universidad contribuye al intercambio global de saberes, reforzando su rol fundamental en el avance científico, académico y cultural

(Universidad de Puerto Rico [UPR], 2023). Esta Política de Acceso Abierto de la UPR se fundamenta en diversas leyes y normativas institucionales anteriores (Figura 2), incluyendo la Ley de la Universidad de Puerto Rico y varias leyes federales y locales sobre derechos de autor y propiedad intelectual (Ley de la Universidad de Puerto Rico, 1966).

Figura 2. Historial de certificaciones vinculadas a la política del Acceso Abierto en la UPR



Infraestructura para la ciencia abierta en Puerto Rico: repositorio y plataformas digitales

Repositorio Institucional de la Universidad de Puerto Rico

El Repositorio Institucional de la Universidad de Puerto Rico comenzó a funcionar en 2015 como un espacio virtual de almacenaje de datos en formato digital de acceso abierto a los resultados de las investigaciones y labor creativa de todos los miembros de la UPR. Su objetivo es proveer acceso, almacenar y divulgar documentos en diferentes formatos creados por profesores, investigadores y estudiantes. Se trata de un mecanismo de registro de la producción intelectual de la UPR y la preservación de la memoria institucional que redundará en dar acceso abierto al conocimiento, generar el prestigio de la institución, aportar a una proyección sistémica y aumentar la visibilidad de los trabajos generados, tanto local e internacionalmente.

El proyecto surgió como una iniciativa de la Vicepresidencia de Asuntos Académicos y de Investigación de la UPR, siendo respaldado por el Decanato de Asuntos Académicos a través de un Comité Sistémico de Evaluación de Bibliotecas, que propuso y apoyó la creación del repositorio. El equipo de trabajo estuvo compuesto por el administrador del repositorio, bibliotecarios, personal técnico y el

coordinador de la Red de Información, Conocimiento e Innovación (ICI). Para su implementación, se ofreció capacitación al personal, reentrenamiento en sus funciones y participación en cursos y seminarios en la antigua Escuela Graduada de Ciencias y Tecnología de la Información (EGCTI), con el fin de desarrollar las nuevas competencias necesarias para el proyecto.

Para habilitar el repositorio, se implementó una única instancia de DSpace, organizada por unidades o recintos de la UPR y subdividida en colecciones que incluyen trabajos académicos e investigaciones, trabajos de estudiantes, tesinas, tesis, disertaciones, eventos institucionales y colecciones especiales. A partir de 2022, con la promulgación de la ‘Política de Acceso Abierto a los Resultados de la Labor Creativa e Investigaciones Producidas en la Universidad de Puerto Rico’, el repositorio institucional de la UPR se consolidó como un componente clave en la estrategia de la universidad para promover el acceso libre a la información generada en la institución.

La Figura 3 muestra que, hasta el momento, el repositorio ha acumulado un total de 1 262 429 visitas, de las cuales 1 020 261 corresponden a vistas de página y 242 168 corresponden a descargas. En el periodo entre los meses de noviembre del 2024 y abril del 2025 se han contabilizado un total de 589 231 vistas de artículos y 49 101 descargas de recursos.

Figura 3. Estadísticas de visitas al Repositorio Institucional de la Universidad de Puerto Rico

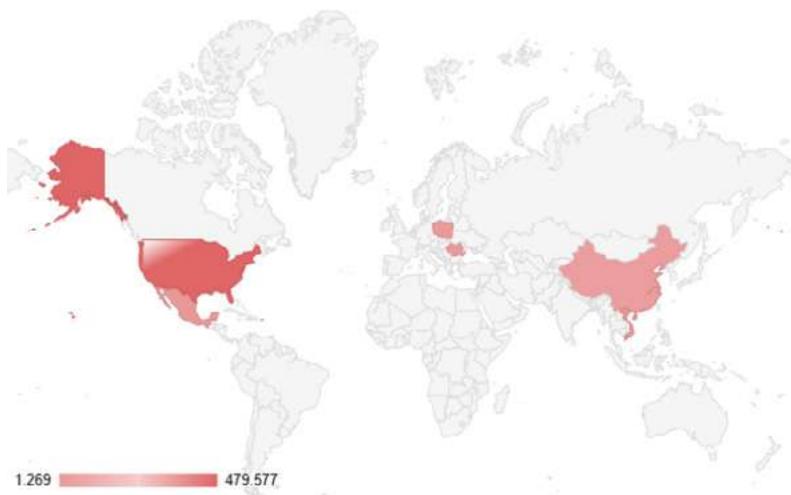


Fuente: Universidad de Puerto Rico (11 de abril del 2025).

Entre los países que destacan en las estadísticas del repositorio institucional de la UPR se encuentran Estados Unidos, China, Polonia, Vietnam, Rumanía y México (Figura 4). Al analizar la evolución del número de las descargas de los primeros tres meses de 2025, en enero se registraron 7431, en febrero 8936 y en marzo 9642. Estos datos

subrayan el creciente interés internacional y el acceso continuo a los materiales académicos e investigaciones generadas dentro de la institución, lo que demuestra la efectividad del repositorio como plataforma para la difusión del conocimiento en abierto.

Figura 4. Países con mayor número de visitas al Repositorio Institucional de la Universidad de Puerto Rico



Fuente: Universidad de Puerto Rico. (11 de abril del 2025)

Portal de revistas académicas

Durante casi dos décadas, la UPR también viene trabajando de manera sostenida para fortalecer la calidad editorial y la visibilidad de las revistas que edita, como parte de una estrategia institucional de apoyo a la investigación y la comunicación científica. En 2006 se estableció un Comité Institucional de Revistas y se desarrolló un plan para facilitar la inclusión de estas publicaciones en servicios internacionales de indización y resumen, incorporando criterios de calidad editorial como los de Latindex, el sistema regional de información en línea que divulga revistas científicas, técnico-profesionales y de divulgación cultural de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Suárez-Balseiro et al., 2017). En ese contexto, el Portal de Revistas Académicas de la Universidad de Puerto Rico es otra de las plataformas clave en la promoción y difusión de la producción intelectual generada por la comunidad universitaria. Con más de diez mil documentos disponibles,

que incluyen artículos de investigación, ensayos y reseñas, los usuarios pueden acceder a estos recursos de manera libre y abierta, bajo una licencia Creative Commons. Además, el portal cumple con los objetivos estratégicos de la UPR, al apoyar la cultura institucional de fomento a la investigación y el aprendizaje, fortaleciendo así el papel de la Universidad en el intercambio de conocimientos a nivel nacional e internacional.

Cursos Abiertos Autodirigidos Masivos del Recinto Universitario de Mayagüez

En consonancia con la expansión del movimiento de la ciencia abierta en Puerto Rico, el Recinto Universitario de Mayagüez de la UPR ha lanzado en febrero de 2025 el programa Cursos Abiertos Autodirigidos Masivos (CAAM), una iniciativa educativa que busca democratizar el acceso a la educación superior. Este programa, impulsado por el Centro de Aprendizaje y Éxito (RUMboEx) y desarrollado por el Centro de Recursos para la Educación a Distancia (CREAD), tiene como objetivo ampliar el acceso a cursos universitarios gratuitos, permitiendo que cualquier persona, sin importar su ubicación geográfica o situación económica, pueda acceder a educación de calidad. Los cursos disponibles incluyen: Principios de Economía: Macroeconomía, Principios de Economía: Microeconomía, Introducción a la Filosofía. Enfoque temático, Introducción al Derecho e Introducción a la Kinesiología. De forma similar a los Massive Open Online Courses (MOOC), los CAAM no requieren la presencia de un docente que guíe el proceso de aprendizaje, lo que otorga flexibilidad y autonomía a los participantes. Al ofrecer estos contenidos educativos de manera gratuita y sin necesidad de matrícula formal, permitiendo que el conocimiento sea compartido, accesible y aprovechado por cualquier persona sin restricciones de nacionalidad, edad o ubicación, dicha iniciativa se alinea plenamente con los valores fundamentales del movimiento de la ciencia abierta, como el acceso libre, la transparencia y la inclusión de la sociedad. Con esto, se eliminan requisitos potencialmente excluyentes de la educación formal como exámenes de ingreso o tarifas de inscripción y se permite que las personas accedan a más oportunidades formativas (equidad educativa), ya sea para su desarrollo profesional o por interés personal (Valencia Bonilla, Pupo Méndez y Guerra Bretaña, 2024).

Desafíos para la implementación de la ciencia abierta en Puerto Rico

En los últimos años, es un hecho innegable que la ciencia abierta ha ido ganando apoyos por parte de científicos, responsables políticos y agencias de desarrollo internacional, debido a los beneficios que prometen estas nuevas prácticas. Sin embargo, a medida que se han desarrollado acciones concretas, también se han presentado desafíos significativos que dificultan su puesta en práctica. Según Fressoli y De Filippo (2021) la transición hacia la ciencia abierta se produce en una época histórica convulsionada por nuevos desafíos globales como la epidemia del coronavirus, la crisis climática o las crecientes desigualdades sociales, económicas y de género que ponen en el centro de la escena el debate por el acceso y el control de la información y los datos, el creciente poder de las corporaciones y el papel de la ciudadanía.

Los obstáculos son diversos y están relacionados a las prácticas tradicionales de la investigación científica en los diferentes ámbitos disciplinares, a la incertidumbre sobre los beneficios de hacer ciencia abierta, a los costos, muchas veces onerosos y fundamentados en comportamientos poco éticos, asociados con las publicaciones en acceso abierto, además de la imprescindible financiación para crear infraestructuras sostenibles y confiables, lo que incluye la disponibilidad de la tecnología adecuada (Bautista-Valdivia et al., 2023). Existen también barreras de tipo legal relacionadas con la propiedad intelectual y barreras institucionales, muchas veces las más difíciles de superar, porque son las políticas institucionales las que respaldan cualquier esfuerzo en la dirección de la ciencia abierta en un país. Por último, hay que enfrentar desafíos relacionados con la inclusión, la diversidad y la equidad, que no pueden ser ignorados si se desea lograr una ciencia abierta verdaderamente democrática (Solleiro et al., 2023).

Resistencia al cambio en las prácticas de investigación

Las prácticas de investigación varían considerablemente entre disciplinas, lo que genera diferentes niveles de predisposición hacia la apertura. Existe una resistencia considerable derivada de la cultura académica competitiva, que ha estado históricamente orientada hacia un modelo de “publicar o perecer” y los problemas que este modelo ha traído al proceso de la comunicación científica (Frederick, 2020). El

modelo de la ciencia abierta representa una transformación profunda que exige de todos los involucrados en la actividad científica un cambio cultural y social (González-Teruel et al., 2022).

La investigación científica en Puerto Rico, con las diferencias propias de las prácticas en cada campo del saber, está condicionada por esa cultura académica competitiva, por lo que adoptar un modelo que aboga por el acceso abierto a los resultados de investigación, la apertura de los procesos de arbitraje y la modificación de los criterios para evaluar el desempeño de los investigadores se enfrenta a la reticencia de una parte de la comunidad científica. Este fenómeno también ha sido evidenciado en otras islas del Caribe insular, como lo demuestra un estudio realizado en la Universidad de las Indias Occidentales (Allahar y Sookram, 2020), lo cual limita la plena incorporación de la ciencia abierta en la región.

Bahlai et al. (2019) afirman que puede haber muchos factores, propios del contexto de cada investigador, que influyan en la decisión de no tomar partido por la ciencia abierta, entre ellos: la etapa de la carrera de quien investiga, su estabilidad laboral, su situación financiera, su país de origen o residencia, y su contexto cultural (incluyendo su raza, identidad de género y etnia). En este sentido, también es importante considerar lo difícil que puede ser cambiar los hábitos de quienes investigan. Por ejemplo, muchos investigadores jóvenes temen represalias al hacer críticas abiertas a colegas con más poder, y les preocupa que publicar en revistas de acceso abierto sea visto como menos prestigioso, lo que podría afectar sus carreras. Estas barreras, aunque difíciles de medir, son tan reales como las económicas, y aún más complejas de superar porque dependen de percepciones dentro del campo científico (Bahlai et al. 2019, pp. 79-80).

Obstáculos económicos

En un contexto de inversión restringida en investigación y desarrollo debido a los recortes a nivel federal implementados durante la administración de Donald Trump, el avance de la ciencia abierta en Puerto Rico también se ve comprometido por la falta de recursos económicos sostenibles (López Alicea, 2025). La reducción de fondos en agencias clave como el Fondo Nacional para las Humanidades en Estados Unidos (National Endowment for the Humanities [NEH]), el Fondo Nacional de las Artes (National Endowment for the Arts [NEA]), los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health [NIH]),

la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA]), y el desmantelamiento de diversas agencias federales que financian bibliotecas y museos (Crespo Santiago, 2025) están generando inquietud sobre la viabilidad de los proyectos de investigación, incluidos los relacionados con la ciencia abierta en Puerto Rico. Estas medidas limitan las oportunidades para financiar iniciativas que apoyen los principios de la ciencia abierta, como la colaboración, la transparencia y la participación pública en el proceso científico. Según De Giusti (2022, p. 322) la falta de recursos económicos para implementar la ciencia abierta puede ser un gran obstáculo.

Por otro lado, los costos asociados con la publicación en acceso abierto, especialmente los cargos por procesamiento de artículos (Article Processing Charges [APC]), constituyen otro de los principales obstáculos económicos para fomentar el movimiento de la ciencia abierta (Gallardo et al., 2024). Un estudio realizado en Uruguay, por ejemplo, concluyó que los costos por pago de APC se habían multiplicado por cuatro entre 2016 y 2019, alcanzando aproximadamente 200 000 dólares anuales con tendencia al alza (Tosar, 2022). Estos costos pueden llegar a ser extremadamente altos en algunas revistas, lo que se convierte en un factor de exclusión para los investigadores, especialmente en contextos como el de Puerto Rico, donde los recursos para financiar estas publicaciones son limitados.

Este problema afecta a la ciencia en todo el mundo, pero es especialmente crítico en países donde la inversión en ciencia y tecnología es menor o ha sufrido recortes, como es el caso de muchas naciones latinoamericanas, provocando que las instituciones no puedan cubrir en sus presupuestos los costos de publicación en revistas científicas de acceso abierto (Gómez-Marín y Rodríguez-Morales, 2023; Solleiro, et al., 2023). A esto hay que añadir los costos asociados al mantenimiento de todas las infraestructuras para la investigación, los cuales todavía son inaccesibles para un gran número de países del mundo, a causa de su costo elevado (UNESCO, 2005). En Puerto Rico, los obstáculos económicos son considerables, pues se enfrenta una crisis fiscal que incluye una deuda insostenible y una economía debilitada (Colón-Zavala, 2022). Los recortes establecidos por una Junta de Control Fiscal, que opera con poderes por encima de la gobernación, han afectado considerablemente a todos los sectores,

incluyendo a la Universidad de Puerto Rico, abocada a la mayor crisis de su historia (TeleOnce, 2024).

Barreras institucionales

La transición hacia la ciencia abierta conlleva una serie de cambios no solo en los modelos de producción y circulación del conocimiento, sino también en los criterios, metodologías y prácticas de evaluación (Rovelli, 2023). En este sentido, otro de los factores que se presentan como barrera en Puerto Rico es la forma en que las instituciones evalúan el desempeño en la investigación. Mayoritariamente, los criterios tradicionales de evaluación científica suelen estar muy condicionados por las métricas de impacto, asociadas con las citas, desincentivando prácticas de apertura que no son adecuadamente valoradas en estos sistemas. Además, la falta de incentivos para reconocer contribuciones a la ciencia abierta, como la publicación en repositorios de acceso libre o la colaboración en proyectos abiertos, refuerza esta tendencia en Puerto Rico. Estos enfoques de evaluación, que priorizan la cantidad y el impacto inmediato, limitan la adopción de métodos más transparentes y colaborativos que son fundamentales para el desarrollo de la ciencia abierta. Según Aguado-López et al. (2023) el futuro requiere de otras formas de evaluación que sean distintas, posibles y situadas.

Estos cambios necesarios en el sistema de evaluación de la investigación, según Nassi-Calò (2022), requieren superar el modelo tradicional centrado en métricas cuantitativas como el número de publicaciones y el factor de impacto de las revistas. La autora aboga por una transición hacia valoraciones más cualitativas y multidimensionales, donde se reconozcan los méritos intrínsecos y el rendimiento de los investigadores más allá de sus publicaciones. No solo se debe tener en cuenta el resultado, el artículo científico publicado, sino cada paso del proceso para llegar a este artículo, incluida la orientación y capacitación de estudiantes graduados y posdoctorales, actividad de revisión por pares, preparación y publicación de conjuntos de datos, etc. Ejemplos como la Universidad de Utrecht, que eliminó el factor de impacto como criterio de evaluación (Woolston, 2021), muestran la importancia de incorporar indicadores relacionados con el compromiso con la ciencia abierta, el trabajo en equipo, la participación pública y el intercambio de datos, en lugar de depender exclusivamente de métricas convencionales.

Asimismo, proponen ampliar los criterios de evaluación para valorar el contenido y el impacto contextual de los resultados científicos, reconocer la calidad real y el impacto social de la investigación, y recompensar prácticas como la mentoría y la colaboración interdisciplinaria. El nuevo sistema debe también reconocer el trabajo de revisión por pares, la investigación colaborativa con actores no académicos y el impacto social, así como otorgar reconocimiento tanto a equipos como a individuos.

Además, la implementación de prácticas de ciencia abierta a veces también se ve limitada por la falta de formación institucional específica en temas como el uso de repositorios digitales, la gestión de datos según los principios FAIR (*Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse*), licencias abiertas, el uso de identificadores persistentes, la ética en el manejo de datos abiertos, la evaluación responsable de la investigación, etc. Esta carencia formativa representa un obstáculo adicional en Puerto Rico, donde aún no se han institucionalizado suficientes programas de capacitación que faciliten esta transición. En este sentido, un estudio reciente de Morales Benítez y Álvarez (2023), que exploró las percepciones del profesorado de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, acerca del repositorio institucional y las estrategias para incentivar el depósito de resultados de investigación, encontró una combinación de desconocimiento, dudas y falta de incentivos entre los docentes, que para los autores justifica desarrollar acciones para una mejor promoción, orientación personalizada, simplificación de los procesos y el desarrollo de incentivos claros y relevantes para la comunidad académica.

Estrategias para superar los desafíos en Puerto Rico

A lo largo de los últimos años, el Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico (UPR-RP) ha sido pionero en desarrollar algunas iniciativas dirigidas a la comunidad académica con el propósito de fomentar el conocimiento y la adopción de la ciencia abierta:

- El Centro para la Excelencia Académica (CEA), una unidad dedicada al desarrollo académico y profesional del personal docente, personal docente en puestos administrativos, estudiantes y personal no docente, ofrece actividades formativas como talleres, conversatorios y programas de capacitación sobre temas diversos, como las publicaciones en acceso abierto, el

uso de repositorios digitales y las herramientas para la gestión de datos de investigación, con el fin de fortalecer una comunidad de aprendizaje. Todos los materiales están disponibles en su canal de YouTube, lo que garantiza un acceso continuo a estos recursos educativos. Entre los temas presentados en los últimos años destacan el webinar *De Open Science a Open Peer Review*, realizado el 10 de abril de 2024, que ha explorado los principios de la ciencia abierta y la revisión por pares abierta; *Derechos de Autor y Uso Justo en la educación a distancia* (7 de diciembre de 2023), que ha abordado los marcos legales aplicables al uso de contenidos en entornos virtuales de enseñanza; *Prácticas depredadoras en el ámbito académico*, ofrecido virtualmente el 12 de septiembre de 2023, que orientan sobre cómo identificar y evitar prácticas editoriales fraudulentas; y *¿Qué es Creative Commons?* (16 de marzo de 2023), que ha discutido las licencias abiertas como herramienta para compartir conocimiento en el ámbito universitario.

- El Programa de Integración de las Competencias de Información al Currículo (PICIC) del Sistema de Bibliotecas, es otra de las estrategias fundamentales para el desarrollo de capacidades en el marco de la ciencia abierta. Este programa tiene como objetivo fortalecer las competencias informacionales de toda la comunidad académica del Recinto de Río Piedras —profesorado, bibliotecarios, estudiantes y personal no docente— con énfasis en la búsqueda, evaluación, uso ético y comunicación de la información en entornos académicos, digitales y abiertos. El PICIC se integra al currículo de la UPR mediante talleres, orientaciones y sesiones formativas adaptadas a cada facultad. En colaboración con profesorado, este programa fortalece competencias como la búsqueda avanzada de información en bases de datos académicas y repositorios abiertos, la evaluación crítica de la información para asegurar su fiabilidad, el uso ético de los recursos, y la correcta gestión y almacenamiento de datos de investigación, asegurando su disponibilidad y reutilización en plataformas abiertas. De esta manera, el PICIC también contribuye a consolidar una cultura de investigación más transparente, ética y comprometida con el acceso abierto al conocimiento en la UPR.

- La Facultad de Comunicación e Información (FaCI) de la UPR participa de un Grupo de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) titulado Ciencia abierta como Bien Común, que reúne a cincuenta y cinco investigadores de toda América Latina y el Caribe. En el marco de este grupo, la FaCI ha organizado actividades como por ejemplo el Encuentro virtual sobre ciencia abierta en el Caribe, celebrado en noviembre de 2022, con la participación de investigadores expertos de Argentina, Cuba, República Dominicana y Puerto Rico. Asimismo, una de las docentes de FaCI ha participado como facilitadora en un curso online masivo (MOOC), abierto y gratuito a toda la comunidad Ciencia abierta como Bien Público: Reflexiones y Acciones Necesarias desde la Perspectiva No Comercial, impartido entre los meses de octubre y diciembre de 2024 por dieciséis investigadores de doce instituciones en ocho países, y que contó con más de setecientas personas inscritas distribuidas por toda Iberoamérica.

Según Batthyány, Vommaro y Rovelli (2023), la región se encuentra en un momento muy favorable para hacer converger las distintas iniciativas y actores movilizadores de la ciencia abierta en un espacio común y federado de cooperación. Además, cuenta con una comunidad de prácticas amplia, con alta experiencia y redes de colaboración consolidadas, lo que permite avanzar en acuerdos clave para el fortalecimiento de infraestructuras digitales abiertas compartidas.

Casos de éxito en Puerto Rico

En Puerto Rico, algunas organizaciones sin fines de lucro también han impulsado prácticas alineadas con los principios de la ciencia abierta, promoviendo la participación de la comunidad en proyectos con un gran impacto social y académico, aunque no lo declaren oficialmente ni sean plenamente conscientes de ello.

Un ejemplo destacado es Para la Naturaleza, una organización dedicada a la protección de los ecosistemas naturales del archipiélago. Esta institución ha liderado diversas iniciativas de ciencia ciudadana, permitiendo que los ciudadanos se involucren directamente en proyectos de conservación y monitoreo ambiental. Entre estos proyectos se incluyen el conteo de aves, el monitoreo de corales y la recuperación del sapo concho. Estas actividades no solo contribuyen a

la preservación de la biodiversidad local, sino que también fomentan el compromiso comunitario en la protección de los recursos naturales de Puerto Rico, reforzando el rol de la ciudadanía en la conservación y fortaleciendo el vínculo entre la comunidad y su entorno natural.

De manera similar, CienciaPR también juega un papel importante en el fortalecimiento de la educación científica y la participación comunitaria en la ciencia. A través de iniciativas como la divulgación científica, programas educativos culturalmente relevantes y la promoción de la ciencia puertorriqueña a nivel global, esta institución busca aumentar el contenido científico pertinente y fomentar la colaboración entre científicos puertorriqueños, tanto a nivel local como internacional. Este tipo de proyectos contribuye a la creación de una comunidad científica más inclusiva, con un impacto significativo en la educación y la investigación en Puerto Rico.

En esa misma línea de promover la ciencia abierta, el Centro de Periodismo Investigativo (CPI) en Puerto Rico también contribuye a la difusión de información mediante el periodismo investigativo, la litigación y la formación de periodistas. Esta organización sin fines de lucro se dedica a exponer temas de relevancia social y política, proporcionando a la comunidad herramientas e información clave para comprender diversos problemas públicos. Aunque su enfoque principal es la transparencia gubernamental y la fiscalización, sus esfuerzos contribuyen al acceso a datos públicos y a promover la participación ciudadana en los temas de interés público. A través de investigaciones profundas y el uso de datos abiertos, el CPI fomenta un entorno de mayor rendición de cuentas en los asuntos gubernamentales y sociales de la isla. Esta labor refuerza el papel de la sociedad civil como vigilante activo, involucrando a la comunidad en el análisis y solución de los problemas que afectan a Puerto Rico.

Estas tres iniciativas ejemplifican el potencial de la ciencia abierta para generar un impacto positivo en Puerto Rico, tanto en la sociedad como en la academia, y abren el camino para un futuro en el que más organizaciones se sumen a este enfoque colaborativo y accesible.

Conclusión y recomendaciones

La ciencia abierta es un movimiento transformador que promueve la democratización del conocimiento y amplifica la visibilidad de la investigación (Abadal, 2021). El objetivo de este trabajo ha sido examinar su desarrollo en Puerto Rico no solo desde las iniciativas puntuales o los

avances técnicos, sino explorando las condiciones históricas, políticas y estructurales que lo han influenciado, así como las tensiones y oportunidades que configuran su avance en el contexto local. Según ha mencionado De Giusti (2022), esta mirada relacional permite comprender cómo las prácticas científicas abiertas se ven condicionadas, impulsadas o frenadas por factores estructurales que exceden el ámbito estrictamente académico.

Como bien han indicado Abadal y Anglada (2020), esta nueva forma de hacer ciencia no ha surgido de un día para otro en el mundo, sino que se ha ido perfilando a partir del desarrollo de nuevos hábitos en la recogida de datos, el análisis y la difusión de los resultados, entre otros aspectos. La expansión de la ciencia abierta ha sido progresiva y, cada vez más, está siendo exigida para que acompañe a las políticas, planes, programas y proyectos, en las distintas y complejas actividades del quehacer científico regional y local (Núñez, 2023). El análisis realizado en este capítulo ha permitido identificar que lo mismo ocurre en Puerto Rico: la incorporación oficial de estos cambios en los hábitos y comportamientos de los investigadores es relativamente reciente y forma parte de un proceso gradual que requerirá tiempo, adaptación y la consolidación de prácticas colaborativas sostenibles. De manera similar a lo que identificaron De Filippo y D'Onofrio (2019) para el contexto latinoamericano, el acceso abierto constituye el eje más visible y consolidado dentro de las iniciativas puertorriqueñas de ciencia abierta.

Las principales barreras sistémicas para la implementación de la ciencia abierta en Puerto Rico se relacionan con factores culturales, económicos e institucionales, al igual que otros países de la región (Pérez de Hernández, 2024). La cultura académica local, fuertemente influida por el modelo competitivo de “publicar o perecer”, genera resistencia al cambio y dificulta la adopción de prácticas abiertas, especialmente en disciplinas acostumbradas a la investigación tradicional. Esta resistencia se ve reforzada por la incertidumbre sobre los beneficios reales de la ciencia abierta, el temor de investigadores jóvenes a posibles represalias o a la pérdida de prestigio, y la falta de incentivos claros en los sistemas de evaluación, que continúan privilegiando métricas convencionales como el factor de impacto y el número de publicaciones, desincentivando la colaboración y la apertura de datos y procesos. Estas barreras, aunque específicas al contexto puertorriqueño, reflejan

patrones que también se observan en otros países de América Latina, donde las tensiones entre modelos tradicionales y los principios de la ciencia abierta constituyen un obstáculo común para su adopción plena. Claramente, a medida que las ideas de ciencia abierta se difunden y consolidan, se plantean desafíos a nivel de la aceptación de las nuevas prácticas, desarrollo de infraestructura adecuada o evaluación que pueden retrasar o impedir su avance (Fressoli y De Filippo, 2021).

A estos desafíos se suman otros obstáculos como la relación política entre Puerto Rico y Estados Unidos, definida por su condición de territorio no incorporado con limitada autonomía y representación política en el congreso estadounidense (González García, 2024), así como los problemas económicos derivados de la crisis fiscal que enfrenta la isla y los recortes presupuestarios para investigación a nivel federal y local (Rodríguez Velázquez, 2025). Un caso notable fue la pérdida del radiotelescopio de Arecibo tras su colapso en 2020, reflejo del deterioro de infraestructura científica y el poco interés del Gobierno en reconstruir capacidades locales para la investigación (Primera Hora, 2024); así también, los recortes presupuestales que ha enfrentado la UPR y que han debilitado su capacidad para promover la investigación y la ciencia abierta (Rodríguez Velázquez, 2025). Esta situación refleja un problema estructural exacerbado por decisiones políticas externas, que reflejan la poca prioridad hacia la educación pública y la investigación científica.

Además, la falta de infraestructuras tecnológicas adecuadas y de formación institucional específica en gestión de datos, uso de repositorios y licencias abiertas agrava la situación. En este sentido, hemos observado que República Dominicana presenta desafíos bastante similares en la construcción de una cultura científica abierta (Madé y Gómez-Valenzuela, 2022).

No obstante, la ciencia abierta en Puerto Rico atraviesa una etapa incipiente pero significativa, enmarcada en un contexto histórico, político y económico particularmente complejo. A pesar de los desafíos estructurales, las vulnerabilidades frente a desastres naturales y la dependencia de modelos externos de desarrollo, se puede afirmar que en los últimos años se han dado pasos firmes hacia una cultura científica más abierta, colaborativa y accesible en el archipiélago.

Según Santin y Caregnato (2020) la trayectoria reciente de los países pequeños del Caribe Insular evidencia su potencial para

aportar al desarrollo científico y tecnológico de la región. Para que este proceso se consolide, es fundamental transformar los sistemas de evaluación académica, incorporando criterios que reconozcan y valoren la colaboración, el acceso abierto, la gestión responsable de datos y el impacto social de la investigación, más allá de las métricas tradicionales. Además, resulta prioritario desarrollar y fortalecer políticas institucionales claras y coherentes que respalden la apertura, así como invertir en infraestructuras tecnológicas sostenibles y accesibles que faciliten el almacenamiento, acceso y reutilización de datos científicos. Para lograrlo, es importante considerar el trabajo y las iniciativas latinoamericanas como el Foro Latinoamericano sobre Evaluación Científica (FOLEC), la Referencia (Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas) y AmeliCA, una estructura sostenible e impulsada por la comunidad para el Conocimiento Abierto en América Latina y el Sur Global, que aportan aproximaciones teóricas y prácticas sobre el contexto científico regional (Calisto-Breiding, Peña-Pallauta y Arellano-Rojas, 2021).

Igualmente, siguiendo el ejemplo de la Universidad del Rosario, en Colombia (García Amézquita y Lisowska, 2024), se recomienda implementar programas de formación continuos en Puerto Rico, para fortalecer las competencias en ciencia abierta entre investigadores, docentes y estudiantes, promoviendo comunidades de práctica y el intercambio de experiencias, asegurando que los beneficios y oportunidades de la ciencia abierta sean accesibles para toda la comunidad científica y la sociedad puertorriqueña en su conjunto.

Podemos concluir que la transformación hacia una cultura científica más abierta requiere esfuerzos coordinados no solo dentro del archipiélago, sino también en toda la región de América Latina y el Caribe (Méndez Solano y Mora Campos, 2024). De este modo, se facilitaría un futuro donde la colaboración, la transparencia y la accesibilidad sean los pilares de la ciencia puertorriqueña, fortaleciendo su papel dentro del ecosistema del Caribe Insular.

Bibliografía

- Abadal, Ernest (2021). Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar. *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 197(799), a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Abadal, Ernest, y Anglada, Lluís (2020). Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto. *Anales de Documentación*, 23(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.378171>
- Aguado-López, Eduardo; Becerril-García, Arianna; Macedo-García, Alejandro; Godínez-Larios, Sheila, y González-Morales, Lilianag (2023). *Metodología para la evaluación de la ciencia en acceso abierto digital diamante*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/249048/1/Metodologia-evaluacion.pdf>
- Allahar, Haven, y Sookram, Ron (2020). The adoption of open access journals for publishing management research: A review of the literature and the experience of The University of the West Indies. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 16(1), 126-146. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1254820.pdf>
- Ayala-González, Hilda Teresa (5 de junio de 2018). Bibliotecas, archivos y museos en Puerto Rico luego del embate del Huracán María [Presentación]. *ACURIL XLVIII: Acceso Abierto en Bibliotecas, Archivos y Museos del Caribe: Oportunidades, Retos y Direcciones Futuras*. Santo Domingo, República Dominicana. <https://hdl.handle.net/20.500.11801/748>
- Bahlai, Christie A.; Bartlett, Lewis J.; Burgio, Kevin R.; Fournier, Auriel M. V.; Keiser, Carl N.; Poisot, Timothée, y Stack Whitney, Kaitlin (2019). Ethics: open science isn't always open to all scientists. *American Scientist*, 107(2), 78-82. <https://www.jstor.org/stable/26586147>
- Batthyány, Karina; Vommaro, Pablo y Rovelli, Laura (eds.) (2023). Iniciativas y regulaciones multinivel para la ciencia abierta: infraestructuras abiertas y sistemas de evaluación en Iberoamérica. *Documentos de trabajo*, (91) (2.ª época). <https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT91>
- Bautista-Valdivia, Jhonny; Badillo-Vega, Rosalba, y Lobato López, Cristóbal (2023). ciencia abierta como una nueva forma de hacer investigación. *Diálogos sobre Educación. Temas Actuales en Investigación Educativa*, 14(26), 00008. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i26.1230>
- Calisto-Breiding, Camila; Peña-Pallauta, Paulina y Arellano-Rojas, Paulina (2021). Transformando la evaluación científica en las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) de América Latina y el Caribe. Un estudio desde la altimetría. *Información, Cultura y Sociedad: Revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, 45, 75-94. <https://www.redalyc.org/journal/2630/263069015002/html>
- Colón-Zavala, Emilio (22 de septiembre de 2022). El ciclo sin fin de los desastres naturales. *Puerto Rico Builders Association*. <https://www.construtorespr.com/news/el-ciclo-sin-fin-de-los-desastres-naturales>
- Crespo Santiago, Carlos (22 de marzo de 2025). El impacto del recorte del IMLS para las bibliotecas y museos en Puerto Rico. *El Nuevo Día*.

<https://www.elnuevodia.com/opinion/punto-de-vista/el-impacto-del-recorte-del-imals-para-las-bibliotecas-y-museos-en-puerto-rico/>

- De Filippo, Daniela, y D'Onofrio, María Guillermina (2019). Alcances y limitaciones de la ciencia abierta en Latinoamérica: Análisis de las políticas públicas y publicaciones científicas de la región. *Hipertext.net*, (19), 32-48. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2019.i19.03>
- De Giusti, Marisa R. (2022). ciencia abierta: el corazón del problema. *Informatio*, 27(1), 309-335. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-13782022000100309
- Frederick, Donna Ellen (2020). Scholarly communications, predatory publishers and publish or perish culture in the 2020s. *Library Hi Tech News*, 37(5), 1-11. <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2020-0007>
- Fressoli, Mariano, y De Filippo, Daniela (2021). Nuevos escenarios y desafíos para la ciencia abierta. Entre el optimismo y la incertidumbre. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 197(799), a586. <https://doi.org/10.3989/arbtor.2021.799001>
- Gallardo, Osvaldo; Milia, Matías; Appel, André Luiz; Grip-APC Team, y Van Schalkwyk, François (2024). *When researchers pay to publish: Results from a survey on APCs in four countries* [Preprint]. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.12144>
- García Amézquita, July Andrea, y Lisowska, Malgorzata (2024). Formación de competencias para la ciencia abierta en la Universidad del Rosario (Colombia). En Marisa De Giusti (comp.), *Actas de la Conferencia Internacional BIREDIAL-IS-TEC 2023* (pp. 318-332). La Plata: Universidad Nacional de La Plata. <https://sedi-ci.unlp.edu.ar/handle/10915/166710>
- García Aristegui, David, y Rendueles, César (2014). Abierto, libre... y público. Los desafíos políticos de la ciencia abierta. *Argumentos de Razón Técnica*, (17), 45-64. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4935407>
- Gómez-Marín, Jorge E., y Rodríguez-Morales, Alfonso J. (2023). La ciencia abierta y sus costos: un gran reto para los sistemas de ciencia públicos. *Infectio: Revista de la Asociación Colombiana de Infectología*, 27(3), 147-149. <https://doi.org/10.22354/24223794.1138>
- González García, Julio (2024). Puerto Rico: un territorio no incorporado a los Estados Unidos y un Estado libre asociado. *Global Politics and Law*. <https://global-politicsandlaw.com/blog/2024/08/17/puerto-rico-territorio-no-incorporado>
- González-Teruel, Aurora; López-Borrull, Alexandre; Santos-Hermosa, Gema; Abad-García, Francisca; Ollé, Candela, y Serrano-Vicente, Rocío (2022). Drivers and barriers in the transition to open science: the perspective of stakeholders in the Spanish scientific community. *Profesional de la información*, 31(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.may.05>
- Ley Núm. 1 de 1966. (20 de enero de 1966). Ley de la Universidad de Puerto Rico. https://decadm.uprrp.edu/wp-content/uploads/2023/09/Ley_UPR_1_1966-enmendado.pdf
- Ley Núm. 214 de 2004. (18 de agosto de 2004). Ley del Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico. <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/LeyesOrganicas/pdf/214-2004.pdf>

- Ley Núm. 122 de 2019. (1 de agosto de 2019). Ley de Datos Abiertos del Gobierno de Puerto Rico. <https://www.ocpr.gov.pr/wp-content/uploads/2021/11/Ley-122-2019.pdf>
- López Alicea, Keila (16 de febrero de 2025). En riesgo los fondos de la UPR para investigación por directrices de Donald Trump. *El Nuevo Día*. <https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/notas/en-riesgo-los-fondos-para-investigacion-de-la-upr-por-directrices-de-donald-trump/>
- Madé, Manuel, y Gómez-Valenzuela, Víctor (2022). La ciencia abierta: desafíos para la construcción de cultura científica en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 47(1), 73-80. <https://www.redalyc.org/journal/870/87070563006/html>
- Martínez Piva, Jorge Mario; Máttar, Jorge, y Rivera, Pedro (coords.) (2005). *Globalización y desarrollo: desafíos de Puerto Rico frente al siglo XXI*. Ciudad de México: CEPAL <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e98406a1-44ad-4f23-b92b-8091936f82ca/content>
- Méndez Solano, Andrea, y Mora Campos, Andrea (2024). La colaboración Sur-Sur impulsada por AmelICA: América Latina, África y la India hacia la ciencia abierta. En Arianna Becerril-García (coord.), *Acceso abierto diamante. Equidade, sostenibilidad, usability, qualité: Cumbre Global sobre Acceso Abierto Diamante* (pp. 133-137). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/251502>
- Morales Benítez, José, y Álvarez, Jaquelina (2023). Percepciones de docentes de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez sobre el repositorio institucional y consideraciones para promover el depósito de sus obras investigativas. *Acceso. Revista Puertorriqueña de Bibliotecología y Documentación*, 4(1), 1-26. <https://revistas.upr.edu/index.php/acceso/article/view/21004>
- Nassi-Calò, Lilian (19 de agosto de 2022). La evaluación de la investigación debe ir más allá de comparar métricas de impacto. *SciELO en Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/es/2022/08/19/la-evaluacion-de-la-investigacion-de-be-ir-mas-alla-de-comparar-metricas-de-impacto/>
- Núñez, Miguel (2023). ¿Los infinitos desafíos de la ciencia abierta? *Observador del Conocimiento*, 8(2), 85-96. <https://revistaoc.oncti.gob.ve/index.php/odc/article/view/320>
- Pérez de Hernández, Aracely (2024). Acceso abierto a la ciencia: desafíos y oportunidades para Latinoamérica. *Entorno*, 1(78), 5-10. <https://doi.org/10.5377/entorno.v1i78.19990>
- *Primera Hora* (1 de diciembre de 2024). A cuatro años del colapso del radiotelescopio de Arecibo. <https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/notas/a-cuatro-anos-del-colapso-del-radiotelescopio-de-arecibo>
- Rodríguez Velázquez, Víctor (13 de febrero de 2025). UPR en riesgo de perder \$5,4 millones para investigaciones sobre salud tras recortes propuestos por Trump. *Semanario Visión*. <https://periodicovision.com/upr-en-riesgo-de-perder-5-4-millones-para-investigaciones-sobre-salud-tras-recortes-propuestos-por-trump>
- Rosselló Nevares, Ricardo (2018). *Transformación e innovación luego de la devastación: Un plan de recuperación económica y de desastres para Puerto Rico*.

- Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3). <https://recovery.pr.gov/documents/transformation-innovation-final.pdf>
- Rovelli, Laura Inés (2023). Evaluación responsable y ciencia abierta: agenda de reformas. *Integración y Conocimiento*, 12(2), 11-27. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/232744>
 - Santin, Dirce Maria, y Caregnato, Sônia Elisa (2020). Participación del Caribe en la ciencia regional: una mirada general y un análisis comparado de Cuba, Jamaica y Trinidad y Tobago. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(4), 1-25. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217210>
 - Sepúlveda Ortiz, Karla G. (2024). *Entre "modernidad colonialista" y "soberanía científica": Debate ideológico sobre ciencia y tecnología en Puerto Rico, 1966-1990* [Tesis de maestría]. Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. <https://hdl.handle.net/11721/3916>
 - Solleiro, José Luis; Sanchez Goicochea, Myrsia; Castañón, Rosario, y Galicia, Eduardo (2023). *Estudio del estado del arte de políticas de ciencia abierta como mecanismo que promueva la equidad, la diversidad e inclusión de los sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)*. [Informe técnico N.º 1]. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de la República de Panamá (SENA-CYT). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35951.85929>
 - Suárez-Balseiro, Carlos; Maura-Sardó, Mariano y Maura-Pérez, Jordi (2015). Ciencia en Puerto Rico: caracterización y potencialidades de la investigación científica en la Universidad de Puerto Rico en un contexto de crisis. En Jon Zabala Vázquez, Rodrigo Sánchez Jiménez, y María Antonia García Moreno (coords.), *Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la Documentación en la era digital: Actas del VII Encuentro Ibérico EDICIC 2015 (Madrid, 16 y 17 de noviembre de 2015)*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. <https://docta.ucm.es/entities/publication/5fdff931-267c-4167-a326-89a4bcb0deac>
 - Suárez-Balseiro, Carlos A.; Maura-Sardó, Mariano A.; Penkova, Snejanka, y Centeno-Alayón, Purísima (4 y 5 de mayo de 2017). *El esfuerzo por la calidad editorial y la visibilidad de las revistas editadas en la Universidad de Puerto Rico y su relación con la acreditación de programas académicos: diez años de experiencias*. [Póster]. 7.ª Conferencia Internacional sobre Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades (CRECS 2017). Cuenca, España. https://www.scimagoepi.com/wp-content/uploads/2024/01/5_Penkova.pdf
 - *TeleOnce* (16 de octubre de 2024). Crisis financiera amenaza las acreditaciones de los once recintos de la UPR. <https://teleonce.com/programas/enlamanana/crisis-financiera-amenaza-las-acreditaciones-de-los-11-recintos-de-la-upr/>
 - Tosar, Juan Pablo (2022). Costo de los cargos por procesamiento de artículo (APC) para Uruguay: el precio desmedido del acceso abierto. *Informatio*, 27(1), 221-252. <https://doi.org/10.35643/info.27.1.1>
 - UNESCO (2005). *Towards knowledge societies: UNESCO world report*. París: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843>
 - Universidad de Puerto Rico (UPR) (2023). *Política de acceso abierto a los resultados de la labor creativa e investigaciones producidas en la Universidad de Puerto Rico* (Certificación núm. 102, 2022-2023). <https://www.upr.edu/wp-content/>

uploads/sites/119/2023/08/05-Cert-No.-102-2022-2023-Politica-Acceso-Abierto-Resultados-Labor-Creativa-e-Inv-UPR.pdf

- UPR (2024). ¿Por qué escoger la UPR? <https://www.upr.edu/>
- UPR (11 de abril del 2025). *Repositorio Institucional Digital UPR*. <https://repositorio.upr.edu/>
- Valencia Bonilla, María Beatriz; Pupo Méndez, Karen, y Guerra Bretaña, Rosa Mayelín (2024). Aportes de la ciencia abierta a la gestión de la calidad y la innovación en la educación superior. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 16 (2), 126-144. <https://doi.org/10.15332/24631140.10079>
- Woolston, Chris (25 de junio de 2021). Impact factor abandoned by Dutch university in hiring and promotion decisions. *Nature Career News*. <https://www.nature.com/articles/d41586-021-01759-5>

CIENCIA ABIERTA EN REPÚBLICA DOMINICANA
AVANCES, RETOS Y OPORTUNIDADES

Giovanna Riggio-Olivares
Manuel Madé-Zabala

Doi: 10.54871/cs25a121

Antecedentes

Una de las primeras iniciativas internacionales en el ámbito de la ciencia abierta en la que participó República Dominicana fue el proyecto *Open Institutional Repositories Infrastructure Network for Central America and the Caribbean*, impulsado por la Red Global de Academias de Ciencias (originalmente *The InterAcademy Partnership*, IAP). Como parte de este proyecto, en 2010 el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) y la Academia de Ciencias de la República Dominicana asumieron el compromiso de orientar sus esfuerzos hacia el desarrollo de políticas que promovieran el acceso abierto a la información científica, así como la creación de infraestructuras necesarias, como centros de datos y repositorios digitales de libre acceso. Ambos organismos participaron en el taller «*Open Access and Dissemination of Scientific Information in Central America and the Caribbean Regional Technical Training Meeting*» (Montego Bay, Jamaica, 2010) y en la declaración surgida del Programa sobre Recursos e Infraestructura del Conocimiento Digital en los Países en Desarrollo: *Construyendo la Ciberinfraestructura de la Ciencia para el Siglo XXI en Centroamérica y el Caribe* (Ministerio de Educación Superior de República Dominicana, 2012; The InterAcademy Partnership, 2010).

Tres años después se realizaron otras actividades en apoyo al Movimiento de Acceso Abierto en la República Dominicana. En 2013, el centro nacional de Latindex (con sede en la Universidad APEC) representó al país en la *Consulta Regional de América Latina y el Caribe sobre Acceso Abierto a la Información e Investigación Científica: Conceptos y Políticas*, organizada por el Sector de Comunicación e Información de la Unesco en Kingston, Jamaica. Este encuentro reunió a expertos de 23 países con el propósito de identificar desafíos para el avance del acceso abierto en la región. A partir de ese año,

el centro Latindex también asumió la responsabilidad de actualizar periódicamente el perfil de República Dominicana en el *Portal Global de Acceso Abierto de la Unesco (GOAP)* (Riggio, 2013).

Ese mismo año, el centro Latindex organizó el *Primer Seminario sobre Acceso Abierto a la Información Científica en la República Dominicana*, con el apoyo de la Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la Unesco (con sede en La Habana, Cuba), el MESCyT y la Academia de Ciencias de la República Dominicana. Realizado durante la Semana Internacional del Acceso Abierto, en el mes de octubre, el evento buscaba sensibilizar a la comunidad académica sobre los beneficios del acceso abierto y reunió a unos 150 participantes, incluyendo expertos internacionales y representantes de universidades e instituciones gubernamentales (Riggio-Olivares, 2015).

En ese mismo período, algunos bibliotecarios y profesionales de la información en la República Dominicana participaron en cursos de formación sobre repositorios de acceso abierto organizados por el Colegio de las Américas (COLAM-OUI). Estas actividades formativas contribuyeron a fortalecer las capacidades locales en materia de gestión de información científica y sentaron las bases para proyectos posteriores de desarrollo de infraestructuras de acceso abierto en el país.

La adopción de la *Recomendación de la Unesco sobre la Ciencia Abierta* por parte de la República Dominicana, durante la 41.^a Conferencia General de la Unesco (París, 2021), ha sido el principal catalizador del renovado interés del Estado dominicano en esta agenda, especialmente a través del MESCyT. Este impulso surgió tras casi una década de inacción, marcada por la falta de prioridad política, desconocimiento institucional y ausencia de actores organizados en el ámbito de la ciencia abierta. Desde entonces, se han realizado talleres organizados por instituciones académicas con el apoyo del MESCyT.

En 2022, la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) y el MESCyT, con la colaboración del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), impartieron el seminario «Ciencia abierta y ciudadanía», en el cual se destacó la importancia de la apropiación social de la ciencia, el acceso inclusivo al conocimiento y la necesaria transformación digital del ecosistema científico.

Más recientemente, en 2024, en el marco del programa «Política Centroamericana para la Ciencia, Tecnología e Innovación Abierta y

los Mecanismos para Medir su Impacto en la Sociedad», financiado por el International Development Research Centre (IDRC) de Canadá, se desarrollaron nuevas iniciativas regionales con participación dominicana. Un consorcio integrado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá (SENACYT), la Fundación Ciudad del Saber, el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y la Comisión para el Desarrollo Científico y Tecnológico de Centroamérica y Panamá (CTCAP) ejecutó el proyecto «Diagnóstico de la situación actual que guardan los países miembros de la región de Centroamérica y República Dominicana en cuanto a las políticas de ciencia, tecnología e innovación abiertas e inclusivas». Los resultados correspondientes a la República Dominicana fueron presentados a finales de ese año. Asimismo, en el marco de este proyecto, el MESCyT y la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) auspiciaron el «Taller de diálogo y discusión: Formulación y articulación de un marco regional para una política CTI abierta e inclusiva en Centroamérica y República Dominicana», con el objetivo de contribuir a la construcción de una visión regional compartida en esta materia (Cáceres, 2024).

En resumen, la evolución de las iniciativas en favor de la ciencia abierta en la República Dominicana ha sido fragmentaria y poco articulada. Si bien se registraron esfuerzos iniciales impulsados principalmente por organismos internacionales, estos no lograron consolidarse en acciones sostenidas ni generar un impacto estructural duradero. La adopción de la *Recomendación de la Unesco sobre la Ciencia Abierta* marcó un punto de inflexión al reactivar el interés institucional en esta agenda, principalmente mediante actividades de formación organizadas por universidades y respaldadas por el MESCyT.

A continuación, se describe el estado de las políticas públicas, leyes y otros instrumentos relacionados con la ciencia abierta en el país, las instituciones que lideran esta temática, la participación del país en infraestructuras abiertas a nivel regional, así como un análisis detallado sobre la evolución de la creación de repositorios, bibliotecas virtuales y revistas académicas nacionales de acceso abierto.

El análisis presentado se basa en una revisión documental de un amplio conjunto de fuentes primarias, que incluye leyes, decretos, políticas públicas e institucionales relevantes en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación en la República Dominicana.

También se consultaron bases de datos y directorios internacionales de repositorios y revistas académicas, además de investigaciones recientes que ofrecen datos e información sustantiva sobre varios de los temas abordados.

Políticas, programas e instrumentos legales

Políticas públicas y legislación nacional

Esta sección examina de forma crítica el entorno regulatorio, identificando sus fortalezas y limitaciones ante una posible transición hacia un modelo de ciencia abierta. El análisis se centra en cómo la Constitución dominicana, diversas leyes, disposiciones gubernamentales, políticas, programas, estrategias nacionales y resoluciones sectoriales configuran un marco normativo fragmentado e incompleto, pero con elementos alineados con los principios internacionales de ciencia abierta. Comprender este contexto es esencial para identificar las brechas existentes y avanzar hacia la consolidación de un sistema normativo coherente y funcional que impulse el acceso abierto al conocimiento en el país.

La *Constitución de la República Dominicana* (2024), como norma suprema del ordenamiento jurídico, establece principios que, aunque no hacen referencia explícita a la ciencia abierta, respaldan su adopción. Disposiciones como el artículo 63, que garantiza el derecho a una educación integral y de calidad, y el artículo 64, que asegura el acceso a los bienes culturales y avances científicos, consagran el derecho ciudadano al conocimiento.

La *Ley N.º 139-01 de Educación Superior, Ciencia y Tecnología* (2001) establece la estructura del Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, definiendo las instituciones y los mecanismos para la generación y transferencia del conocimiento. En su artículo 61, dispone que las instituciones de educación superior deben contribuir a la creación, desarrollo y difusión del conocimiento. Asimismo, crea el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), que constituye el principal instrumento de financiamiento público para la investigación científica en el país.

La *Ley N.º 200-04 General de Libre Acceso a la Información Pública* (2004) constituye el principal referente legal vinculado a la ciencia abierta en la República Dominicana. Reconoce que la información

generada con fondos públicos es un bien común y promueve su disponibilidad mediante procedimientos claros y su publicación en medios digitales, sentando así las bases para aplicar este principio a los resultados de la investigación científica. Desde esta perspectiva, varios artículos de la ley se alinean con los pilares propuestos por la Unesco en sus recomendaciones sobre ciencia abierta. La siguiente tabla resume esta correspondencia.

Tabla 1: Alineación de la Ley 200-04 con los pilares de ciencia abierta de la Unesco (correspondencia analítica del autor)

Principios de la Unesco	Artículos de la Ley	Observaciones
Aceso abierto	1, 3, 4, 8	Establecen el derecho a acceder a información generada con fondos públicos.
Equidad e inclusión	1, 3, 8	Garantizan acceso universal sin discriminación.
Infraestructura abierta	5	Obliga a publicar información en portales web, aplicable a repositorios científicos.
Participación abierta	3, 7	Facilitan mecanismos para solicitar activamente información.
Responsabilidad	17	Establece sanciones que fortalecen la confianza y transparencia del sistema.

Fuente: elaboración propia a partir de los documentos analizados.

Destacan especialmente los artículos 1 y 5: el primero garantiza el derecho de acceso a información pública de manera completa, veraz y oportuna; el segundo exige a los organismos estatales la publicación digital de datos e información, en consonancia con el principio de infraestructura abierta.

En conjunto, estos elementos posicionan a la Ley 200-04 como una herramienta clave para avanzar hacia un modelo de ciencia abierta. No obstante, su aplicación efectiva requiere ajustes y desarrollos normativos adicionales que regulen de forma integral la gestión, el acceso y la reutilización del conocimiento científico financiado con recursos públicos.

Otras disposiciones legales también fortalecen el entorno normativo con potencial para impulsar la ciencia abierta en la República Dominicana. El Decreto núm. 212-05 que crea la Comisión Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (2005), promueve el acceso universal a las tecnologías de la información y la comunicación, base esencial para la infraestructura de la ciencia abierta, y fomenta una sociedad del conocimiento, en consonancia

con la democratización del saber científico. La Ley N.º 1-12 que establece la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 (2012), reconoce el acceso a la información y al conocimiento como pilares del desarrollo e incorpora metas vinculadas a la economía del conocimiento y la innovación. La Ley N.º 251-12, crea el Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAF) (2012), establece mecanismos de coordinación en sectores estratégicos con potencial para aplicar principios de datos abiertos y colaboración científica. La Resolución N.º 000014 del 23-04-2020 (Ministerio de Salud Pública, 2020) que crea el registro de datos y casos de cáncer, sentando las bases para registros científicos poblacionales bajo criterios de acceso abierto.

Más recientemente, el Decreto núm. 103-22 que aprueba la Política Nacional de Datos Abiertos (2022), constituye el instrumento normativo más alineado con los principios de ciencia abierta, al garantizar el acceso público y la reutilización de los datos generados por el Estado. Finalmente, el Decreto núm. 278-22 que aprueba la Política Nacional de Innovación 2030 (2022), establece directrices para fortalecer el ecosistema de innovación, favoreciendo indirectamente la adopción de prácticas propias de la ciencia abierta.

Ciencia abierta y mecanismos de evaluación y financiamiento

El artículo 36 del *Reglamento General del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico-Tecnológico (FONDOCYT)* introduce una mención sobre la posibilidad de crear un repositorio de acceso abierto para publicar los resultados de los proyectos financiados por dicho fondo.

En cuanto al acceso, el MESCyT podrá divulgar los resultados de los proyectos en acuerdo con los investigadores y las instituciones que avalan el proyecto, de tal manera que no se afecten los aspectos sensibles del proyecto que requieran protección especial. Igualmente, el MESCyT podría disponer el establecimiento de un repositorio institucional digital de libre acceso con los resultados de las investigaciones financiadas. Las condiciones y características de este repositorio serán establecidas por el MESCyT en consulta con los investigadores e instituciones correspondientes. (Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología [MESCyT], 2023, pp. 39-40)

Sin embargo, desde una perspectiva crítica, se evidencia que esta disposición no constituye un compromiso real ni una estrategia efectiva de impulso a la ciencia abierta por parte del Estado dominicano. El uso de un lenguaje condicional y no vinculante indica un carácter facultativo y discrecional, más que normativo u obligatorio. Esto debilita la posibilidad de consolidar una política institucional sólida en favor del acceso abierto al conocimiento generado con fondos públicos.

Aunque el artículo 36 representa un avance simbólico al mencionar la posibilidad de acceso abierto, su carácter ambiguo, la falta de obligatoriedad y la ausencia de incentivos o estructuras de implementación evidencian un compromiso institucional muy bajo con la ciencia abierta.

Limitaciones del marco normativo actual

Una evaluación crítica del entorno regulatorio y político actual permite identificar varias limitaciones que obstaculizan una transición efectiva hacia la ciencia abierta. En primer lugar, las leyes y normativas vigentes no fueron concebidas específicamente para este enfoque, sino que responden, en su mayoría, a políticas generales de transparencia gubernamental. Esta ausencia de especificidad limita su aplicación directa al ámbito científico (Madé-Zabala y Gómez-Valenzuela, 2022).

Asimismo, existe un vacío normativo en materia de licenciamiento de datos e información científica, lo que genera incertidumbre jurídica sobre su uso y reutilización. A esto se suman debilidades en la infraestructura tecnológica, ya que el marco actual no contempla adecuadamente los requisitos esenciales para implementar prácticas de ciencia abierta, como repositorios interoperables, sistemas de identificación persistente o plataformas de acceso abierto sostenibles.

Otro desafío importante es la falta de incentivos concretos para investigadores e instituciones que promuevan o adopten este modelo. Sin mecanismos de reconocimiento o apoyo, la motivación para contribuir a la ciencia abierta se ve limitada. Finalmente, la gobernanza del sistema científico presenta un alto grado de fragmentación institucional, lo que dificulta la formulación e implementación de políticas coherentes y coordinadas en esta materia.

Pese a las limitaciones existentes, el contexto actual también ofrece oportunidades para avanzar hacia un modelo de ciencia abierta en el país. La más relevante es la necesidad de formular una política o

estrategia nacional de ciencia abierta que establezca principios, objetivos estratégicos y mecanismos de implementación específicos de este ámbito. Esta debería ir acompañada de adaptaciones a la normativa vigente que incorporen esta visión y regulaciones concretas para la gestión, acceso y reutilización de datos científicos.

También es prioritario establecer políticas para la producción científica financiada con fondos públicos, así como fortalecer las capacidades técnicas e institucionales mediante formación especializada e inversión en infraestructura tecnológica. Estos elementos son esenciales para construir un sistema de gestión del conocimiento basado en los principios de la ciencia abierta funcional y sostenible.

Políticas y normativas en instituciones académicas

Hasta la fecha, no se ha registrado ningún documento de política de ninguna institución dominicana en el Registro de Mandatos y Políticas de Repositorios de Acceso Abierto (ROARMAP), un registro internacional que permite conocer el crecimiento de los mandatos y políticas de acceso abierto adoptados por universidades, centros de investigación y agencias financiadoras.

Consecuentemente, se realizó una encuesta sobre políticas de ciencia abierta en instituciones de educación superior dominicanas, realizada en marzo del presente año y cuyos resultados se presentan a continuación (Riggio-Olivares y Madé-Zabala, 2025).

Prácticamente ninguna universidad en la República Dominicana cuenta con una política institucional formal de ciencia abierta. Aunque algunas han iniciado procesos para desarrollarla, en la mayoría de los casos ni siquiera está contemplada en su planificación. Solo dos instituciones han incorporado principios de ciencia abierta en su marco normativo, estableciendo el compromiso de publicar preferentemente en medios de acceso abierto y garantizar la disponibilidad gratuita de los resultados para la comunidad científica.

No obstante, todas las universidades consultadas reconocen su importancia para el fortalecimiento de la investigación académica. Los objetivos que impulsan el uso de prácticas de ciencia abierta en estas instituciones incluyen el fortalecimiento de la colaboración interinstitucional, la promoción de la transparencia y el rigor científico. También se prioriza la generación de conocimiento útil para abordar problemáticas locales, informar políticas públicas y facilitar la transferencia del conocimiento a la sociedad.

En términos de infraestructura, se han registrado avances importantes. Varias universidades han desarrollado repositorios institucionales y plataformas de acceso abierto para libros, revistas y otros recursos académicos, lo que ha favorecido la visibilidad de la producción científica local. Sin embargo, la práctica de compartir datos de investigación aún es limitada y carece de institucionalización, lo que evidencia que esta dimensión de la ciencia abierta sigue siendo incipiente.

Aunque existen incentivos para fomentar la adopción de estas prácticas entre los investigadores, estos siguen siendo limitados y los recursos disponibles aún resultan insuficientes. El principal tipo de apoyo recibido es financiero, especialmente para cubrir costos de publicación en acceso abierto. Las barreras más comunes incluyen la falta de formación específica, preocupaciones relacionadas con la propiedad intelectual y la escasez de fondos, agravadas por la ausencia de incentivos institucionales claros.

A pesar de estas limitaciones, las universidades reconocen que la ciencia abierta ha mejorado en cierta medida la visibilidad de sus investigaciones y de sus investigadores, y ha contribuido significativamente a aumentar la calidad y cantidad de las publicaciones científicas. Este impacto positivo refuerza la necesidad de avanzar hacia políticas más estructuradas y sostenibles.

Entre los principales desafíos para consolidar la ciencia abierta en las instituciones dominicanas se destacan la necesidad de desarrollar políticas, fortalecer los marcos normativos, mejorar las plataformas tecnológicas y asegurar el financiamiento institucional. También es clave promover una cultura académica abierta mediante la formación continua, superar la resistencia cultural y atender retos asociados a la gestión de datos y al manejo ético de información sensible.

Infraestructura y plataformas

Participación del país en infraestructuras abiertas de la región

El centro nacional de Latindex inició operaciones en enero de 2006, bajo la coordinación de la Universidad APEC. En el marco de la cooperación iberoamericana, Latindex ha sido un instrumento fundamental para el fortalecimiento de la calidad editorial, visibilidad y accesibilidad de las revistas académicas dominicanas. Asimismo, ha promovido la adopción de principios de ciencia abierta y acceso

equitativo al conocimiento. En materia de desarrollo de capacidades, ha facilitado la formación de editores mediante talleres sobre el uso del sistema Open Journal Systems (OJS) (Public Knowledge Project). Actualmente, el portal de Latindex es la fuente más completa y actualizada sobre revistas académicas dominicanas e incorpora el Descubridor de Artículos, una herramienta que permite la recuperación de contenidos provenientes de revistas que cumplen con los estándares del Catálogo Latindex 2.0.

La Fundación Global Democracia y Desarrollo (Funglode) fue una de las instituciones fundadoras de la Biblioteca Digital del Caribe (dLOC) en 2004, coordinada por la Universidad Internacional de Florida, junto a la Universidad de las Islas Vírgenes. Esta iniciativa busca conservar y facilitar el acceso a una colección digital de materiales culturales, históricos, científicos y académicos del Caribe. Además de los aportes de Funglode, la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) se integró a dLOC en 2008, contribuyendo con libros, revistas y otros documentos apoyando así el acceso abierto a contenidos relevantes de la región.

En el 2007, Funglode, junto con su organización hermana en Estados Unidos, la Global Foundation for Democracy and Development (GFDD), lanzó la Biblioteca Virtual Dominicana como parte del portal Dominicanaonline.org. Este proyecto, hoy inactivo, surgió con el objetivo de democratizar el acceso al conocimiento, poniendo a disposición de la comunidad global un amplio repertorio de literatura dominicana en español, al tiempo que fomentaba la apreciación de la cultura nacional y facilitaba el acceso equitativo a los recursos.

La República Dominicana se integró a la Red Biblioteca Virtual en Salud (BVS) en 2012. Esta iniciativa, liderada por BIREME/OPS/OMS, busca garantizar el acceso a la información científica en salud en América Latina y el Caribe. Inicialmente, la Biblioteca del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) coordinaba la BVS a nivel nacional. Para 2013, ya había cuatro revistas biomédicas dominicanas indexadas. No obstante, la participación del país estuvo inactiva durante varios años. Desde 2019, se han retomado esfuerzos para reactivar la BVS-DOM. Un paso decisivo fue el acuerdo firmado en 2023 entre el Ministerio de Salud Pública, INTEC y la Organización Panamericana de la Salud, que establece su puesta en marcha y sostenibilidad.

Solo dos revistas dominicanas están incluidas en Redalyc, un sistema de indización que agrupa revistas científicas de alta calidad editorial y científica de América Latina, el Caribe, España y Portugal y que se distingue por integrar exclusivamente aquellas publicaciones que adoptan el modelo de publicación sin fines de lucro, lo que garantiza la naturaleza académica y abierta de la comunicación científica, promoviendo el acceso libre al conocimiento en toda la región.

Adicionalmente, la República Dominicana se encuentra en proceso de integración a la hemeroteca virtual SciELO, Scientific Electronic Library Online. Actualmente, SciELO-RD está en fase de colección de prueba, con una selección inicial de cinco revistas científicas dominicanas. Esta iniciativa es coordinada por la Asociación Dominicana de Rectores de Universidades (ADRU), con el apoyo del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU), y tiene como objetivo fortalecer la visibilidad y el acceso a la producción científica nacional a través de esta reconocida plataforma de acceso abierto.

La República Dominicana aún no es miembro de la Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta (LA Referencia). No obstante, la Asociación de Bibliotecas Universitarias (ABUD), entidad vinculada a la Asociación Dominicana de Rectores de Universidades (ADRU), ha iniciado gestiones para establecer un nodo nacional de repositorios, paso necesario para integrarse a esta red, lo que representa un avance hacia la participación del país en la infraestructura regional de ciencia abierta.

Por último, Open Science Caribbean (OSCaribbean) es una iniciativa reciente en el ámbito de la ciencia abierta originada en la República Dominicana. Surge en 2025 a partir del compromiso de profesionales, académicos y científicos de diversas universidades, dedicados al desarrollo de la ciencia en el país y en la región del Caribe. Responde al objetivo de fortalecer el ecosistema científico regional dentro de una agenda global más inclusiva y colaborativa. La iniciativa contempla el desarrollo de proyectos y herramientas tecnológicas para la gestión de información científica, la creación de repositorios digitales que aumenten la visibilidad de la producción regional, y programas de formación dirigidos a instituciones públicas y privadas, con énfasis en acceso abierto y transformación digital.

Repositorios y bibliotecas virtuales

En 1992, la República Dominicana se integró a la red de Bibliotecas Depositarias del Banco Mundial, cuando la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra fue designada como punto nacional para la diseminación de recursos y documentos oficiales de este organismo. En el marco de este acuerdo, la PUCMM creó el Centro de Información y Documentación para el Desarrollo (CIDDD) y estableció una biblioteca virtual que aún ofrece acceso a una modesta colección de documentos sobre desarrollo sostenible producidos en República Dominicana. Aunque su crecimiento ha sido limitado, esta biblioteca constituye una de las primeras iniciativas en el país que promueven el acceso abierto a la información.

La Biblioteca Digital Dominicana, creada en 2012 por el Archivo General de la Nación, representa el proyecto de digitalización más ambicioso de obras y documentos en la República Dominicana. Sus colecciones incluyen documentos textuales, fotografías, mapas, materiales audiovisuales, fuentes orales, publicaciones periódicas y documentos coloniales procedentes de archivos españoles. Actualmente, la biblioteca integra cerca de 30 millones de imágenes digitales (AGN) disponibles en acceso abierto, constituyendo una contribución fundamental para la investigación, la educación en torno a temas dominicanos y la valorización del patrimonio histórico y cultural nacional.

La Biblioteca Digital de la Biblioteca Nacional Pedro Henríquez Ureña, también conocida como Biblioteca Digital del Patrimonio Dominicano, comenzó a desarrollarse en 2014. Con el tiempo, ha evolucionado hasta convertirse en un portal de acceso abierto que emplea tecnología especializada, lo que permite almacenar, preservar y facilitar la difusión y el acceso abierto a la producción bibliográfica e intelectual de la República Dominicana. Actualmente, cuenta con una colección de más de 4,000 obras disponibles en formato digital.

Los primeros repositorios institucionales en República Dominicana fueron el resultado de iniciativas promovidas por agencias de cooperación internacional, con el objetivo de fortalecer las capacidades de varias instituciones gubernamentales en gestión documental y transparencia, a través del desarrollo de infraestructuras tecnológicas. OpenDOAR (el directorio global de repositorios de acceso abierto), registra las primeras plataformas de este tipo creadas en el país: el Repositorio Institucional de la Subsecretaría de Estado de Cooperación Internacional (RI-SSECI), de la Secretaría de Estado de

Economía, Planificación y Desarrollo en 2009; y la Biblioteca Virtual EFEC, de la Escuela Nacional de Formación Electoral y de Estado Civil de la Junta Central Electoral) en 2010. Sin embargo, estas plataformas tuvieron un desarrollo limitado y, debido a la falta de una visión estratégica y del respaldo institucional necesario para garantizar su sostenibilidad, terminaron quedando inactivas.

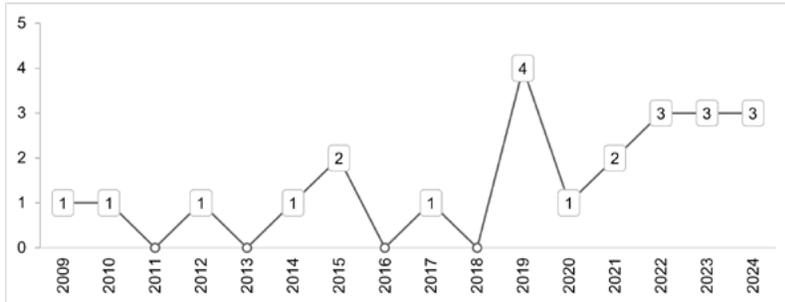
A partir de 2015, y con una visión más clara hacia 2020, las principales universidades del país comenzaron a implementar sus propios repositorios institucionales. Entre las pioneras destacan el INTEC, la Universidad APEC, la PUCMM, la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), la Universidad Iberoamericana (UNIBE) y la UAPA. Estos son los únicos repositorios de universidades que hoy se encuentran registrados en OpenDOAR.

Desde 2020 en adelante, han emergido también repositorios institucionales en entidades no académicas, así como repositorios temáticos o especializados, los cuales desempeñan actualmente un papel esencial en la recopilación, organización, preservación y difusión de documentos que anteriormente se encontraban dispersos o eran de difícil acceso. Entre estas iniciativas destacan las bibliotecas y repositorios digitales del Archivo General de la Nación, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el Ministerio de Salud Pública, el Banco Central de la República Dominicana, la Biblioteca Nacional Pedro Henríquez Ureña, el Ministerio de Educación y la Fundación Propagas (Figura 1 y Tabla 2).

Afortunadamente, la mayoría de estos repositorios han sido desarrollados con tecnologías especializadas que incorporan estándares internacionales de interoperabilidad, tales como DSpace. Sin embargo, no todas las instituciones han adoptado estas herramientas, lo que representa una limitación importante para la futura —y necesaria— creación de una red nacional de repositorios, condición fundamental para facilitar la integración del país a iniciativas regionales como LA Referencia.

Cabe destacar que, desde 2019, el ISFODOSU implementa su Catálogo Editorial y Portal de Publicaciones Electrónicas utilizando el *software* de código abierto Open Monograph Press (Public Knowledge Project). En 2024, el INTEC también lo adopta para desarrollar el portal Ediciones INTEC, dedicado a la publicación de libros académicos.

Figura 1. Evolución de la creación de repositorios y bibliotecas digitales en República Dominicana



Fuente: Elaboración propia a partir de consultas al directorio OpenDOAR, sitios web de repositorios, noticias y entrevistas a representantes de algunas instituciones en abril de 2025.

Tabla 2. Repositorios y bibliotecas digitales de acceso abierto en República Dominicana

Repositorio o biblioteca	Institución	Año
Repositorio Institucional de la Subsecretaría de Estado de Cooperación Internacional RI-SSECI [inactivo]	Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo	2009
Repositorio y Biblioteca Virtual EFEC [inactivo]	Escuela Nacional de Formación Electoral y de Estado Civil de la Junta Central Electoral	2010
Biblioteca Digital del Archivo General de la Nación	Archivo General de la Nación	2012
Biblioteca Digital de la Biblioteca Nacional Pedro Henríquez Ureña	Biblioteca Nacional Pedro Henríquez Ureña	2014
Repositorio Institucional del INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo	2015
Repositorio Institucional RI-UNAPEC	Universidad APEC	2015
Repositorio Institucional Investigare PUCMM	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra	2017
Repositorio Institucional RI-UNPHU	Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña	2019
Repositorio Académico Institucional RAI-UAPA	Universidad Abierta para Adultos	2019
Repositorio de Información y Estadísticas del Servicio Nacional de Salud (RIESS)	Servicio Nacional de Salud	2019
Catálogo Editorial y Portal de Publicaciones Electrónicas	Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña	2019

Repositorio o biblioteca	Institución	Año
Repositorio Institucional de la Universidad Iberoamericana RI-UNIBE	Universidad Iberoamericana	2020
Biblioteca Virtual de Educación Ambiental Rosa Margarita Bonetti	Fundación Propagas	2021
Juriteca - Biblioteca de la Escuela Nacional de la Judicatura	Escuela Nacional de la Judicatura	2021
Portal de Ciencia Abierta UAPA	Universidad Abierta para Adultos	2022
Repositorio de documentos electrónicos	Archivo General de la Nación	2022
Repositorio digital de memorias institucionales	Archivo General de la Nación	2022
Repositorio Académico Institucional RAI-UTECO	Universidad Tecnológica del Cibao Oriental	2023
Repositorio Digital MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo	2023
Repositorio del Ministerio de Salud Pública	Ministerio de Salud Pública	2023
Repositorio Cultural Biblioteca Juan Pablo Duarte	Banco Central de la República Dominicana	2024
Biblioteca Virtual del Ministerio de Educación	Ministerio de Educación	2024
Ediciones INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo	2024

Fuente: Elaboración propia a partir de consultas al directorio OpenDOAR, sitios web de repositorios, noticias y entrevistas a representantes de algunas instituciones en abril de 2025.

Current Research Information Systems (CRIS)

En 2019, la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) creó el Observatorio INNOTEC, un portal con información pública diseñado para monitorear la actividad investigadora y la producción científica de la universidad, así como para generar métricas relevantes a partir de la búsqueda, el análisis y el procesamiento de datos. Desafortunadamente, este portal no fue desarrollado con tecnología especializada ni cuenta con un sistema de información eficaz, abierto o interoperable. Actualmente, ha dejado de mantenerse y no ofrece acceso actualizado a las publicaciones científicas de la institución.

En cambio, un avance significativo se dio en 2021, cuando dos universidades dominicanas presentaron públicamente sus propios sistemas CRIS: CRIS-INTEC, Portal de actividad investigadora del INTEC, y CRIS-UNIBE, Sistema de información de la investigación e innovación de la Universidad Iberoamericana. Ambos sistemas

utilizan DSpace-CRIS, una herramienta de código abierto diseñada para gestionar de forma contextual la información científica, cumpliendo con estándares internacionales de interoperabilidad que permiten el intercambio de datos con otras plataformas afines. La experiencia de estas instituciones abre la posibilidad de desarrollar un sistema CRIS nacional, que consolidaría la información científica del país, fortalecería la evaluación e incentivos a la investigación y potenciaría la visibilidad internacional de la ciencia dominicana.

Revistas

La República Dominicana no cuenta con un sistema nacional de evaluación de la calidad de las revistas científicas. Tampoco existe un programa de apoyo ni mecanismos de financiamiento público destinados al desarrollo y sostenibilidad de las revistas académicas nacionales. En su mayoría, estas publicaciones son editadas y financiadas por universidades y otros centros de investigación.

Todas las revistas académicas dominicanas vigentes se publican en acceso abierto, siguiendo el modelo no comercial de América Latina, impulsado por plataformas como SciELO, RedALyC y Latindex, que promueven la ciencia como un bien público sin barreras económicas. Según el Directorio Latindex, actualmente hay treinta y dos revistas académicas dominicanas en acceso abierto, de las cuales dieciséis están en el Catálogo Latindex, cumpliendo con criterios más estrictos de calidad editorial y visibilidad. Este dato refleja un avance en la profesionalización de las revistas científicas del país.

Aunque la mayoría de las revistas no lo declara explícitamente, todas las revistas académicas dominicanas de acceso abierto vigentes operan bajo el modelo de «acceso abierto diamante»: no cobran a los autores por publicar (sin APC) ni a los lectores por acceder a los contenidos. La información sobre la existencia o no de cargos puede verificarse en el Directorio de Latindex, donde se especifica si las revistas aplican tarifas de publicación.

Además, el 56 % de las revistas dominicanas utiliza el *software* de gestión editorial OJS, y se observa una tendencia creciente en las universidades hacia la creación de portales multirrevistas, facilitados por esta herramienta.

Como se mencionó en la introducción de este capítulo, RedALyC incluye solo dos revistas dominicanas y el nodo SciELO República Dominicana se encuentra en fase de prueba, con una colección inicial

de cinco revistas pendientes de evaluación. Por su parte, el Directory of Open Access Journals (DOAJ), sistema internacional que indexa revistas académicas revisadas por pares de alta calidad, incluye actualmente diez revistas dominicanas.

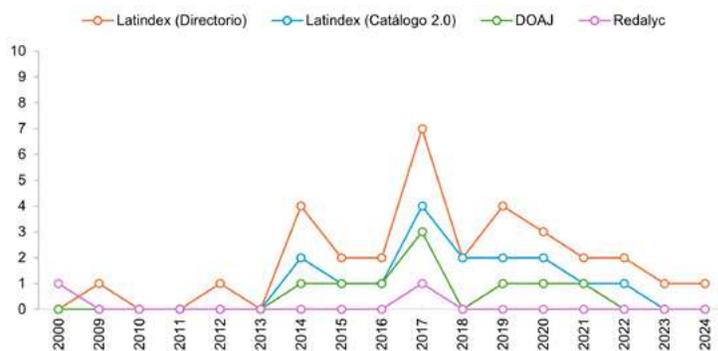
Con la creciente inclusión de revistas dominicanas en DOAJ y la potencial creación de la colección SciELO RD, algunas publicaciones han comenzado a adoptar políticas editoriales más abiertas, como la incorporación de licencias Creative Commons, particularmente la licencia CC BY. No obstante, aún no se observan avances significativos en la adopción de prácticas más amplias de ciencia abierta. Ninguna revista dominicana ha implementado políticas de fomento al depósito de datos de investigación, al autoarchivo de *preprints* en repositorios abiertos, ni a la revisión por pares abierta. Asimismo, muy pocas revistas son multilingües, es decir, aceptan o publican artículos en idiomas distintos al español.

Tabla 3. Número total de revistas dominicanas de acceso abierto registradas en directorios y catálogos, hemerotecas virtuales u otras bases de datos

	Latindex (Directorio)	Latindex (Catálogo 2.0)	DOAJ	Redalyc	SciELO RD	Web of Science	Scopus
Núm. de revistas	32	16	9	2	0	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta a estas bases de datos en abril de 2025.

Figura 2. Evolución anual de la creación o inicio de publicación de revistas dominicanas de acceso abierto, según su registro en directorios o bases de datos internacionales



Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta a estas bases de datos en abril de 2025.

Plataformas de datos abiertos

El Portal Nacional de Datos Abiertos creado en 2022 es la principal herramienta de implementación de la Política Nacional de Datos Abiertos de la República Dominicana. Surgió como resultado de la participación del país en el Programa Interamericano de Datos Abiertos para Combatir la Corrupción (PIDA) de la OEA. Utilizando la licencia Open Data Commons Open Database License (ODbL), el portal promueve el acceso abierto y la reutilización legal de un amplio catálogo de conjuntos de datos en áreas clave como educación, gestión pública, economía, ciencia y tecnología, legislación, salud, sociedad y bienestar, electoral, medio ambiente y urbanismo.

El Repositorio de Información y Estadísticas del Servicio Nacional de Salud (RIESS) centraliza y organiza la información generada por el Servicio Nacional de Salud (SNS) de la República Dominicana. Aunque no se limita exclusivamente a datos abiertos, el RIESS desempeña un papel clave en la difusión de estadísticas derivadas de los servicios de salud, lo que resulta útil para la toma de decisiones, la investigación y la rendición de cuentas.

La Oficina Nacional de Estadística (ONE) es otra fuente clave de información estadística en la República Dominicana y un recurso estratégico para el análisis de políticas públicas, el monitoreo del desarrollo y la planificación basada en evidencia. Facilita el acceso y la reutilización de una vasta colección de datos de alcance nacional desagregados por niveles territoriales, abarcando temas como estadísticas demográficas, sociales, económicas, ambientales y de cambio climático, género, grupos poblacionales especiales, censos, e indicadores vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Publicaciones académicas y acceso abierto a resultados de investigación: artículos científicos y conjuntos de datos

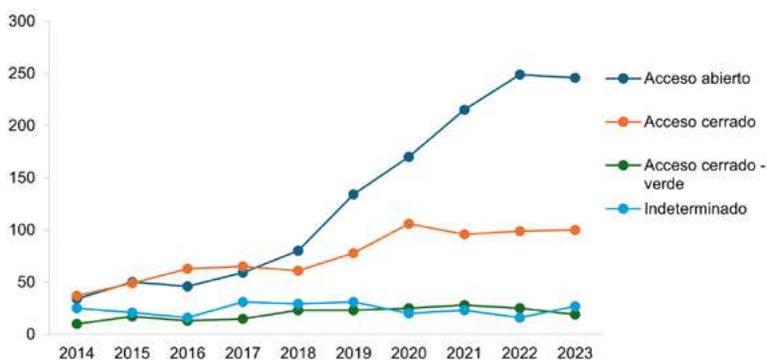
Un estudio reciente sobre la ciencia y tecnología en la República Dominicana, basado en una década de publicaciones científicas registradas en Scopus, reveló que alrededor del 52 % de los artículos fueron publicados en acceso abierto. A partir de 2018, se observó un crecimiento acelerado en esta modalidad, lo que sugiere una implementación progresiva de políticas institucionales para mejorar la visibilidad y el impacto social de la investigación (Figura 3). Este aumento podría estar vinculado con una mayor disponibilidad de financiamiento

e incentivos para la publicación en acceso abierto (Riggio-Olivares y Mencía-Ripley, 2025).

En un grupo focal con gestores e investigadores de instituciones dominicanas (Riggio-Olivares, Mencía-Ripley y Rosario-Díaz, 2024), se abordaron temas sobre políticas de publicación en acceso abierto y manejo de datos. El 44 % de los participantes señaló que su institución tiene estrategias para fomentar el acceso abierto a la producción científica. Sin embargo, solo el 72 % estuvo completamente de acuerdo en compartir abiertamente los datos de investigación para su reutilización. Superar estas barreras requiere promover una cultura de transparencia y colaboración, junto con políticas claras y apoyo técnico a los investigadores para una adecuada gestión de datos.

Depositar datos de investigación en repositorios especializados y publicar *preprints* siguen siendo prácticas poco comunes en las universidades e instituciones de investigación del país. Sin embargo, su uso ha crecido en los últimos años, especialmente tras la pandemia de COVID-19, que destacó la necesidad de difundir rápidamente el conocimiento científico. Los investigadores han comenzado a adoptar estas prácticas, especialmente cuando las revistas científicas ofrecen mecanismos para facilitarlas.

Figura 3. Evolución anual del número de publicaciones por tipo de acceso (2014-2023)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Scopus (Elsevier). Nota: Acceso cerrado-verde: publicaciones en revistas comerciales que permiten el depósito de una versión del artículo en repositorios de acceso abierto.

Ciencia ciudadana

En la República Dominicana, se han logrado avances en la apropiación social de la ciencia, principalmente a través de la divulgación científica. El Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, 2008) incluyó la divulgación como un objetivo clave, lo que dio lugar a la creación de la Red Nacional para la Divulgación y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología. Este esfuerzo involucró al MESCyT y a instituciones como el Jardín Botánico Nacional, el Acuario Nacional, el Museo Nacional de Historia Natural y el Museo del Hombre Dominicano. Además, el FONDOCYT ha financiado proyectos para promover la apropiación social del conocimiento, mientras que los Congresos Internacionales de Investigación Científica, organizados por el MESCyT, han abordado de manera recurrente este tema como una línea relevante. Además, el MESCyT publica el boletín CIENTEC, que difunde noticias sobre ciencia e innovación, y promueve entrevistas en radio y televisión, así como artículos en periódicos, con el fin de fortalecer la cultura científica en la sociedad dominicana.

No obstante, aún no se han implementado iniciativas de ciencia ciudadana según la definición de la *Recomendación de la Unesco sobre la Ciencia Abierta*, que implica la participación de la ciudadanía en el proceso de investigación, desde la definición de preguntas y la recolección de datos, hasta el análisis y la difusión de resultados. En este sentido, República Dominicana enfrenta el desafío de transitar desde modelos centrados en la comunicación de la ciencia hacia modelos colaborativos que reconozcan a los ciudadanos como cocreadores del conocimiento científico.

Reconocimiento e incentivos para la ciencia abierta

Uno de los pilares clave para el avance de la ciencia abierta es la adopción de nuevas formas de medir el rendimiento científico, que reconozcan e incentiven prácticas alineadas con sus principios. Esto implica disponer de mecanismos de evaluación y reconocimiento del mérito científico que valoren aspectos como la publicación en acceso abierto, la gestión responsable de los datos de investigación, la ciencia ciudadana y la colaboración interdisciplinaria.

En la República Dominicana, el principal instrumento público para financiar e incentivar la investigación científica y la innovación

tecnológica es el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), gestionado por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT). Aunque el reglamento vigente del FONDOCYT (MESCyT, 2023) contempla la posibilidad de establecer un repositorio institucional de acceso abierto, dicha disposición carece de obligatoriedad y no se acompaña de mecanismos concretos que promuevan, incentiven o exijan la publicación abierta de los resultados de investigación financiados con fondos públicos. Esto representa una oportunidad crítica de mejora para fortalecer el compromiso del programa con los principios de la ciencia abierta.

Del mismo modo, el proceso de evaluación para el ingreso y la categorización de investigadores en la Carrera Nacional de Investigadores (CNI), también gestionada por el MESCyT, no otorga un reconocimiento explícito o diferenciador a la publicación en acceso abierto ni a otras prácticas asociadas a la ciencia abierta. Esto revela una brecha normativa en cuanto a la incorporación de criterios que promuevan la transparencia, la reutilización del conocimiento y la apertura en la actividad científica nacional.

A nivel institucional, algunas universidades con mayor desarrollo en investigación han comenzado a destinar recursos para apoyar la publicación en acceso abierto, con el objetivo de lograr una mayor visibilidad e impacto de su producción científica. Sin embargo, enfrentan importantes limitaciones estructurales, como los altos costos de los APC (cargos por procesamiento de artículos) y la dependencia de grandes editoriales comerciales, lo que restringe la adopción plena del acceso abierto en el país.

Actualmente, en el país no existe un debate público consolidado sobre la necesidad de reformar los sistemas de evaluación, financiación y reconocimiento científico, ni mecanismos claros que integren principios de ciencia abierta en estos procesos. Sin embargo, algunas universidades dominicanas han comenzado a participar en discusiones regionales, como las organizadas por el Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA), destacando su participación en el proyecto Evaluación de la investigación: nuevas dimensiones y procesos y la aplicación de la rúbrica SPACE, propuesta por la Declaración de San Francisco sobre Evaluación de la Investigación (DORA).

Conclusiones

La implementación de la ciencia abierta en la República Dominicana ha sido limitada, fragmentada y carente de articulación estratégica. Persiste la ausencia de una política pública clara, normativas específicas e incentivos efectivos que faciliten su adopción sistemática. A ello se suman deficiencias en infraestructura tecnológica, una escasa profesionalización en la edición de revistas científicas, falta de capacidades en gestión de datos, y una cultura científica que aún privilegia el acceso restringido y la competencia por sobre la apertura y la colaboración.

Estos desafíos, comunes en América Latina (Beigel, 2022; European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, 2023), se acentúan en el contexto dominicano debido al limitado desarrollo institucional del sistema nacional de ciencia y tecnología. La escasa implementación de políticas en universidades, la ausencia de acuerdos transformativos con editoriales, y las barreras económicas, como los costos de publicación (APC), agravan la situación. Además, la resistencia cultural a compartir información y la falta de reconocimiento de prácticas abiertas en los sistemas de evaluación académica continúan obstaculizando el cambio.

No obstante, existen oportunidades significativas. El marco legislativo vigente puede actualizarse para alinear el financiamiento, la evaluación y la gestión de la investigación con los principios de ciencia abierta. La adopción de la *Recomendación de la Unesco* y la participación en redes regionales e internacionales representan avances estratégicos.

Asimismo, el desarrollo de repositorios, el uso de *software* libre y el compromiso emergente con estándares internacionales reflejan un cambio gradual en el ecosistema científico nacional. El crecimiento de modelos de publicación no comerciales, la creciente disposición institucional para invertir en tecnologías abiertas, y el interés por iniciativas de divulgación científica y ciencia ciudadana abren nuevas posibilidades hacia un sistema más inclusivo y participativo.

A pesar del rezago frente a otros países de la región, el país dispone de elementos clave para avanzar, siempre que se asuma un compromiso político e institucional más decidido y se consoliden mecanismos estructurales sostenibles que respalden este proceso.

Recomendaciones

La República Dominicana tiene la oportunidad de avanzar en la adopción de la ciencia abierta, siempre que elabore una agenda nacional coherente y alineada con sus principios fundamentales. Se proponen las siguientes recomendaciones:

- Crear espacios de diálogo multisectorial para reflexionar sobre las transformaciones necesarias en el modelo científico nacional, promoviendo un sistema más abierto, inclusivo y participativo. Fomentar la transparencia, el intercambio de conocimiento y la apertura desde la formación universitaria hasta la práctica profesional.
- Diseñar e implementar una política pública o estrategia nacional de ciencia abierta alineada con los principios internacionales, que garantice la continuidad, sostenibilidad y coordinación interinstitucional a largo plazo.
- Incluir criterios de ciencia abierta en los mecanismos de financiamiento público a la investigación, priorizando la publicación en acceso abierto, el manejo ético de datos y la colaboración interdisciplinaria. Establecer el acceso abierto por defecto a los resultados financiados con fondos públicos.
- Reformar los sistemas de evaluación científica para valorar los principios de apertura y reconocer la diversidad de productos de investigación, evitando el uso exclusivo de métricas basadas en el impacto de revistas.
- Desarrollar políticas institucionales en universidades y centros de investigación que promuevan y regulen el acceso abierto, la gestión de datos, el uso de licencias abiertas y otras prácticas de ciencia abierta.
- Establecer incentivos para investigadores —financieros, técnicos y de reconocimiento— que adopten prácticas de ciencia abierta, como el depósito de datos, el uso de *preprints* y la participación en redes abiertas.
- Promover proyectos participativos que involucren a la ciudadanía en todas las etapas del proceso científico, fortaleciendo así la participación social en la producción del conocimiento.
- Invertir y fortalecer la infraestructura tecnológica de los repositorios institucionales, asegurando su compatibilidad con

estándares internacionales y su integración en plataformas regionales y globales.

- Crear una red nacional de repositorios y un sistema nacional de información científica que integre la producción del país, facilite su gestión, evaluación y visibilidad internacional, y cuente con recursos sostenidos para su mantenimiento y expansión.
- Mejorar la calidad y visibilidad de las revistas científicas nacionales mediante el fortalecimiento editorial y técnico, alineándolas con estándares y prácticas internacionales de ciencia abierta. Establecer un sistema nacional de evaluación de revistas y promover revistas “diamante” sostenibles basadas en *software* libre.
- Capacitar a investigadores, gestores, evaluadores y financiadores en los principios de ciencia abierta, así como en gestión de datos, ética, divulgación participativa y uso de licencias abiertas.

Bibliografía

- Ministerio de Educación Superior de República Dominicana (2012). *Implementación del sistema de ciencia, tecnología e innovación de República Dominicana*. Santo Domingo: Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT).
- Beigel, Fernanda (2022). El proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual. *Relaciones internacionales*, 50, 163-181. <https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.008>
- Cáceres, Ivette (2024). *Diagnóstico de la situación actual de CTI abierta e inclusiva en República Dominicana*. Proyecto Política Centroamericana para la Ciencia Tecnología e Innovación Abierta y los Mecanismos para Medir su impacto en la Sociedad. [Documento de presentación de resultados del estudio no publicado].
- Constitución de la República Dominicana [Const.] (27 de octubre de 2024). República Dominicana.
- Decreto núm. 103-22 de 2022 (1 de marzo de 2022). Que aprueba la Política Nacional de Datos Abiertos, la cual se encontrará disponible en el Portal Nacional de Datos Abiertos, administrado por la Dirección General de Ética e Integridad Gubernamental. Crea la Comisión Nacional de Datos Abiertos. *Gaceta Oficial*, (11061).
- Decreto núm. 212-05 de 2005 (11 de abril de 2005). Que crea la Comisión Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (CNSIC). *Gaceta Oficial*, (10319).

- Decreto núm. 278-22 de 2022 (27 de mayo de 2022). Que aprueba la Política Nacional de Innovación 2030. *Gaceta Oficial*, (11067).
- European Commission: Directorate-General for Research and Innovation (2023). *Políticas de acceso abierto en América Latina, el Caribe y la Unión Europea: avances para un diálogo político*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/162>
- Ley N.º 1-12 de 2012 (25 de enero de 2012). Que establece la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030. *Gaceta Oficial*, (10656).
- Ley N.º 139-01 de 2001 (13 de agosto de 2001). Que crea el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, y la Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. *Gaceta Oficial*, (10097).
- Ley N.º 200-04 de 2004 (28 de julio de 2004). Ley General de Libre Acceso a la Información Pública. *Gaceta Oficial*, (10290).
- Ley N.º 251-12 de 2012 (4 de octubre de 2012). Que crea el Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (SINIAP). *Gaceta Oficial*, (10695).
- Madé-Zabala, Manuel y Gómez-Valenzuela, Víctor (2022). La ciencia abierta: desafíos para la construcción de cultura científica en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 47(1), 73-80. <https://doi.org/10.22206/cys.2022.v47i1.pp.73-80>
- Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología y Viceministerio de Ciencia y Tecnología (MESCYT) (2023). Reglamento general: Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico-Tecnológico (FONDOCYT). República Dominicana. <https://mescyt.gob.do/wp-content/uploads/2024/07/Reglamento-General-del-Fondo-Nacional-de-Innovacion-y-Desarrollo-Cientifico-Tecnologico-FONDOCYT.pdf>
- Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (2008). *Plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación 2008-2018*. Santo Domingo. <https://www.intec.edu.do/downloads/documents/institucionales/planes/plan-estrategico-seescyt-web.pdf>
- Ministerio de Salud Pública (2020). Resolución N.º 000014 del 23-04-2020 que crea el Registro de Cáncer de la República Dominicana. <https://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/1998>
- Riggio, Giovanna (2013). Open Access: Dominican Republic. En *Report of the Regional Latin American and Caribbean Consultation on Open Access to Scientific Information and Research: Concepts and Policies* [CI-2013/WS/3] (pp. 150-157). UNESCO, Knowledge Societies Division Communication and Information Sector. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220502>
- Riggio-Olivares, Giovanna (2015). Latindex y el impulso a la normalización, difusión y uso de las revistas académicas de la República Dominicana. *Ciência da Informação*, 44(2), 304-326. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v44i2.1798>
- Riggio-Olivares, Giovanna, y Madé-Zabala, Manuel (2025). *Cuestionario sobre ciencia abierta en IES dominicanas*. [Instrumento de encuesta no publicado].
- Riggio-Olivares, Giovanna, y Mencía-Ripley, Aída (2025). *Estudio de línea base para la implementación del Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia y Tecnología de la República Dominicana (FONDOCYT-2023-2-412-0510)*. <https://indicadorescyt.unibe.edu.do/>

- Riggio-Olivares, Giovanna; Mencía-Ripley, Aída, y Rosario-Díaz, Ramón I. (2024). La evaluación de la investigación en República Dominicana: perspectiva de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Ciencia y Sociedad*, 49(3), 33-58. <https://doi.org/10.22206/ciso.2024.v49i3.3240>
- The InterAcademy Partnership (2010). Building the cyberinfrastructure for 21st century e-science in Central America and the Caribbean. Montego Bay: The InterAcademy Partnership (IAP). <https://casregional.org/iap-meetings-2010/>

CIENCIA ABIERTA EN URUGUAY
INICIATIVAS AISLADAS Y FALTA DE POLÍTICAS

Natalia Aguirre-Ligüera
Juan Maldini

Doi: 10.54871/cs25al22

Introducción

El propósito de este capítulo es establecer un somero estado del arte sobre las políticas e iniciativas sobre ciencia abierta (CA) en Uruguay y reflexionar sobre los principales retos, desafíos y oportunidades en esta materia.

Entendemos que un monográfico sobre CA no requiere grandes definiciones ni abordajes teóricos sobre la definición de este objeto de estudio, pero para lecturas futuras descontextualizadas del conjunto de contribuciones que reunirá este libro, tomamos la definición de CA que provee la *Recomendación de la Unesco sobre la Ciencia Abierta*:

[...] un constructo inclusivo que combina diversos movimientos y prácticas con el fin de que los conocimientos científicos multilingües estén abiertamente disponibles y sean accesibles para todos, así como reutilizables por todos, se incrementen las colaboraciones científicas y el intercambio de información en beneficio de la ciencia y la sociedad, y se abran los procesos de creación, evaluación y comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales más allá de la comunidad científica tradicional (UNESCO, 2021).

Nos basaremos en los pilares de la CA propuestos en la Recomendación, que son los siguientes: conocimiento científico abierto, infraestructuras para la ciencia abierta, participación abierta de los actores sociales y diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento, así como sus respectivos componentes para describir los avances en Uruguay, respecto a este conjunto diverso.

Caracterización del sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI) uruguayo

Formalmente, el organismo rector de políticas sectoriales de CTI hasta la fecha es el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) a través de su Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (DICyT), creada en 2006 con el propósito de diseñar, impulsar, coordinar y evaluar las políticas en esta materia a nivel país. Esta gobernanza está en transición actualmente, como se menciona más adelante.

El Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), órgano consultivo integrado por representantes del Gobierno, la academia y el sector productivo, asesora a los Poderes Ejecutivo y Legislativo. Entre sus cometidos se destacan: proponer líneas estratégicas, planes e instrumentos; promover el desarrollo de la investigación y del sistema de CTI; proponer reglamentaciones para los fondos y comités en los que tiene injerencia el MEC y monitorearlos; así como, proponer comisiones técnicas para procesos de evaluación de proyectos.

Paralelamente, la Agencia Nacional de Innovación e Investigación (ANII) creada en 2006, es un organismo paraestatal, brazo ejecutor de las políticas, con un fuerte rol en el financiamiento de la investigación. Se ocupa de la planeación, ejecución y evaluación de una serie de planes y programas orientados al fortalecimiento de la investigación, su articulación con el sector productivo, y la innovación en productos y procesos.

Algunos de sus programas o instrumentos fundamentales apuntan específicamente a fortalecer las capacidades de investigación, como el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que identifica y reconoce al colectivo de personas que investigan, mediante su evaluación y categorización, asignándoles un incentivo económico.

En 2008 crea el Portal Timbó, posibilitando el acceso en forma gratuita a una parte relevante de la literatura científica mundial mediante contratos con algunos de los principales editores globales. Desde 2014 el acceso a Timbó está habilitado para cualquier usuario conectado desde una IP uruguaya.

A nivel de producción de conocimiento, el sistema nacional de CTI se distingue por un marcado liderazgo institucional de la Universidad de la República (UDELAR), primera universidad del país, de carácter público y fundada en 1849. Es responsable de más del 75 % de la producción científica nacional (Bianco y Sutz, 2014) y es

declarada como principal empleador por parte del 69 % de las y los integrantes activos del SNI.

La segunda universidad pública es la Universidad Tecnológica (UTEC), fundada en 2012, con sedes distribuidas fuera de la capital. Este elemento la distingue del resto de los organismos que integran el ecosistema de CTI nacional, muy concentrado en Montevideo, con algunas excepciones.

Para contrarrestar esta concentración en la capital del país, la UDELAR desde hace veinte años viene impulsando un fuerte proceso de descentralización.

Según datos del MEC en el año 2022 el 88 % de las y los estudiantes matriculados en carreras universitarias eran formados por estas dos universidades públicas, 86 % por UDELAR y 2 % por UTEC (MEC, 2023).

El sistema universitario uruguayo cuenta además con cinco universidades y varios institutos privados de educación superior, con distintos niveles de desarrollo de actividades de investigación y una participación minoritaria en la producción nacional de conocimiento registrado.

Para completar el ecosistema científico nacional debemos mencionar una serie de institutos públicos especializados. El Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), fundado en 1927, que se especializa en las ciencias biológicas y médicas; el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), creado en 1964, que se ocupa de la certificación de productos y procesos e impulsa el desarrollo productivo y la transferencia científico-tecnológica. El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), fundado en 1989; el Institut Pasteur de Montevideo, fundado en 2006 mediante un acuerdo de cooperación entre Uruguay y Francia, se especializa en el área de medicina biológica, y el Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM) creado en 2007.

Se trata de instituciones públicas no estatales, financiadas casi exclusivamente con fondos públicos y muy vinculadas a la UDELAR, con quien suelen compartir buena parte de sus recursos humanos, programas de formación y proyectos.

En materia de financiamiento de la investigación son la UDELAR, a través de su Comisión Sectorial de Investigación Científica, y la ANII, las instituciones que tienen programas regulares ya sea de financiación de proyectos en áreas prioritarias o generales, becas

de posgrado, tanto en el país como en el exterior, compra o actualización de equipamientos, movilidades hacia el exterior o para traer científicos visitantes, entre otros.

El desarrollo de políticas de CTI en Uruguay ha sido analizado por Baptista (2016) que distingue varias fases caracterizadas por un especial énfasis en el sector agrario y una tendencia a imitar procesos internacionales y regionales en materia de política científica. Hasta 2005 cuando identifica un proceso de discusión y elaboración más endógeno y de mayor convergencia entre políticas explícitas e implícitas, en términos de Herrera (1995). En este periodo la autora entiende que se consolida el incremento en la complejidad de la política científica nacional tanto en su cobertura, enfoque e instrumentos, destacando la creación o consolidación de capacidades nacionales.

En este marco, en el año 2010 tras un proceso participativo y deliberativo, el país genera el Plan Estratégico Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (PENCTI), que destaca como único documento estratégico de políticas de CTI aprobado a nivel nacional.

El PENCTI partió de dos premisas orientativas, una refiere a la equidad y el crecimiento económico como fines estratégicos y la otra señala al conocimiento y la innovación como motores de desarrollo. El plan describe el estado de situación en materia de CTI de ese momento, y enumera: escasa inversión en investigación y desarrollo (I+D); fragmentación y descoordinación institucional; infraestructuras concentradas en pocas instituciones; comunidad académica muy reducida y concentrada en el sector público; cantidad limitada de programas de posgrado; capacidad limitada para gestionar políticas científico-tecnológicas en el sector público; débil articulación público-privada; estructura productiva y empresarial poco propensa a la asociación e innovación y a la formación de redes.

A 15 años de su publicación, no se ha actualizado o generado un nuevo PENCTI y algunos de los problemas diagnosticados parecen persistir.

Durante el Gobierno anterior (2020-2024) se inició un proceso de diagnóstico institucional y rediseño del sistema, denominado "Reordenamiento institucional del área de ciencia, tecnología e innovación", liderado por el MEC, dado el consenso en algunos problemas estructurales como la falta de coordinación entre los distintos actores y la necesidad de un organismo rector con capacidad efectiva de liderazgo en el diseño e implementación de políticas públicas de alcance

nacional. El proceso incluyó consultorías y talleres con participación de los principales actores institucionales, moderados y articulados por UNESCO.

Con base en el estado de situación trazado, el actual Gobierno anunció recientemente un rediseño de la institucionalidad pública en ciencia, tecnología e innovación, con la creación de una Secretaría de Ciencia y Generación de Conocimiento en la órbita de la Presidencia de la República y en el marco de un programa llamado Uruguay Innova, que apunta a potenciar el actual sistema de investigación e innovación como base para el desarrollo productivo.

Políticas e iniciativas de ciencia abierta

En Uruguay no encontramos políticas explícitas de ciencia abierta de alcance nacional, a diferencia de otros países de la región.

Hemos relevado trabajos previos, entre los cuales resultaron particularmente útiles los de Cabrera, Patrón y Seroubian (en prensa) y Comisión Europea (2023), que abordan globalmente las iniciativas de CA en Uruguay y que son antecedentes de nuestro capítulo. El primero se propone describir las iniciativas encontradas en materia de CA en el país; mientras que el segundo releva un conjunto de elementos clave de política e instrumentos de CA en países iberoamericanos, resultando un instrumento útil para describir y establecer comparaciones.

Sin embargo, la producción de conocimiento sobre CA a nivel nacional, así como la discusión sobre cómo implementarla son muy reducidas, pareciera que el tema no ha logrado aún generar un interés suficiente en ámbitos académicos ni políticos. Prieto (2022) advierte sobre la necesidad, para Uruguay y los países del Sur Global, de participar activamente de la construcción de la CA, de acuerdo con sus posibilidades e intereses, para evitar iniciativas que los afecten negativamente (como la creciente tendencia a la publicación en abierto con pago de APC) y los costos de ajustar políticas e infraestructuras para implementar la CA.

En 2022 la DICyT convocó a un grupo de expertos nacionales para elaborar una propuesta de trabajo conjunto sobre el tema CA a presentar en la Reunión Especializada en Ciencia y Tecnología (RE-CyT) del MERCOSUR. El grupo de trabajo elaboró un informe donde se proponía que impulsar la CA requería cambios culturales en las prácticas científicas y para ello era necesario:

Definir políticas a nivel regional, nacional e institucional, articuladas internacionalmente; modificar los sistemas de incentivos y recompensas; diseñar y ejecutar instrumentos específicos; desarrollar programas de capacitación orientados a investigadores/as y personal de apoyo; diseñar e implementar estrategias de evaluación y monitoreo de dichas políticas, instrumentos y programas. (MEC, DICYT, 2022)

A partir de este primer documento, se conformó un grupo de especialistas de los entonces cuatro estados parte del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) que definió trabajar en dos líneas: la elaboración de una recomendación sobre CA y el monitoreo de iniciativas de alcance nacional sobre el tema en la región. La propuesta de recomendación, con énfasis en acceso abierto (AA) a publicaciones y a datos de investigación, fue presentada por la RECyT en noviembre de 2024 y espera su aprobación por parte del Grupo Mercado Común.

Sin constituir una política nacional, la iniciativa de DICYT de elevar el tema al MERCOSUR refleja el interés del Estado uruguayo, por tomar el tema como objeto de política pública, en coordinación con los socios de la región.

Ante la falta de una política integral y de alcance nacional sobre ciencia abierta, a continuación, describimos las principales políticas e iniciativas institucionales identificadas, agrupadas según los pilares de la ciencia abierta propuestos en la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*.

Conocimiento científico abierto

Publicaciones científicas

La gran mayoría de las revistas científicas y académicas de Uruguay son de AA sin costos de publicación para las y los autores (acceso abierto diamante o no comercial) y editadas por instituciones sin fines de lucro como universidades, institutos de investigación, sociedades científicas o asociaciones profesionales. La participación de empresas publicadoras en el mercado es muy baja. En 2020 más del 90 % de las revistas eran de AA (Aguirre-Ligüera et al., 2019) y no parece haber habido grandes cambios al respecto. Esta particularidad de la edición científica nacional no responde a una política nacional, sino al desarrollo natural de revistas en el seno de instituciones sin fines de lucro

que asumen los costos de publicación, como sucede en otros países de la región (Banzato y Rozemblum, 2019; Becerril-García, 2021).

Buena parte de estas revistas están reunidas en la Asociación Uruguaya de Revistas Académicas (AURA), creada en 2015 con fines de promoción y difusión de la producción científica nacional, el fomento de la profesionalización de la actividad editorial científica y de la cooperación y coordinación entre las revistas nacionales, entre otros. AURA cuenta a la fecha con 76 revistas asociadas, de las cuales 39 % corresponden al área de Ciencias Sociales, 21 % a Ciencias Médicas y de la Salud, 16 % a Humanidades, 9 % a Ingeniería y Tecnología y 3 % a Ciencias Agrícolas. De estas el 88 % son de AA, proporción que se mantiene estable en los últimos años.

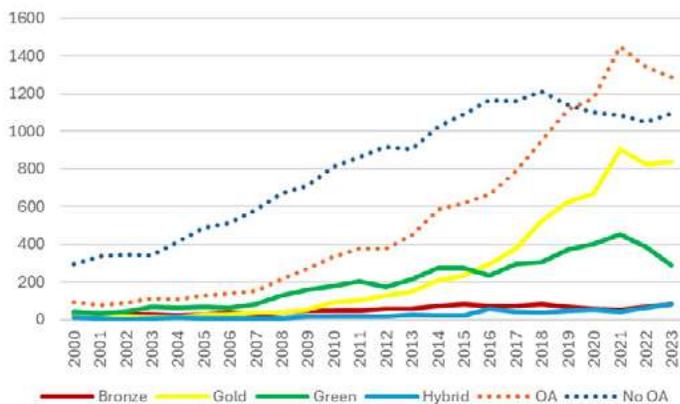
Las plataformas e índices regionales de revistas, como SciELO, Latindex y Redalyc, han sido muy importantes para el desarrollo y consolidación de las revistas nacionales. Su presencia en directorios e índices regionales e internacionales había crecido sostenidamente hasta 2019 (Aguirre-Ligüera et al. 2019, p7), tendencia que parece haberse mantenido.

Sin embargo, las y los investigadores nacionales, sobre todo en ciertas áreas de conocimiento, publican mayoritariamente sus textos en revistas editadas fuera de la región. En un trabajo reciente sobre las personas que integran el SNI a diciembre de 2023, utilizando como fuente el sistema curricular nacional CVUy, Aguirre-Ligüera et al. (en revisión) encontraron que de los artículos reportados el 59 % era indexado en Scopus, el 45 % en Web of Science (WoS), y solo el 20 % y 4 % en Latindex y SciELO respectivamente.

Si analizamos la producción nacional de artículos recogidos en bases de datos internacionales en función de la modalidad de acceso, encontramos un crecimiento sostenido del AA en relación al acceso restringido. Esta situación es similar para otros países y regiones (Maddi, 2020; Piwowar, Priem y Orr, 2019) y no necesariamente responde a políticas o iniciativas nacionales o institucionales.

Al desagregar por vías, encontramos que este crecimiento está explicado por el aumento de las publicaciones de AA en revistas doradas y, en menor medida, por su disponibilidad en repositorios y publicación en revistas híbridas, al menos hasta 2023. A partir de 2020 la producción en AA supera la de acceso restringido (Gráfico 1).

Gráfico 1. Evolución de artículos con al menos un autor de Uruguay, por vía de acceso



Fuente: WoS. Consulta: 22/06/2024.

La prevalencia del acceso abierto para la producción nacional (sin filtros temporales) presenta niveles similares si se utilizan datos de Scopus, y aumentan considerablemente al utilizar Open Alex, que presenta una cobertura más amplia para la producción nacional como se observa en el cuadro 1. Sería interesante analizar diacrónicamente estas modalidades de acceso en todas las bases, para contrastar la tendencia identificada en WoS (Gráfico 1).

Cuadro 1. Producción científica de Uruguay según base de indexación y porcentaje en acceso abierto

Base de datos	Nº publicaciones	% OA
Scopus	37837	40,1%
WoS	39147	37,4%
OpenAlex	67960	49,6%

Fuentes: Scopus, WoS, OpenAlex (consulta realizada 25/04/2025).

En trabajos anteriores, con distintos cortes temporales, se identificaron algunos aspectos adicionales que merecen una breve mención.

En Aguirre-Ligüera et al. (2019) encontraron un crecimiento sostenido de la prevalencia del AA en las publicaciones nacionales, tendencia que persiste y se acentúa hasta la fecha. La mayoría de las publicaciones en acceso restringido podrían estar disponibles en

acceso abierto a través de repositorios institucionales, de acuerdo con las políticas de los editores recogidas *Open Policy Finder*.

También Aguirre-Ligüera et al. (2022) hallaron diferencias en la prevalencia del AA por áreas del conocimiento, así como una correlación positiva entre la colaboración con autores internacionales y la publicación en AA y una mayor visibilidad medida en citas para artículos en AA, especialmente para aquellos disponibles por vía verde. Además, aproximadamente la mitad de los artículos de AA fueron publicados en revistas que cobran APC.

El pago APC está recibiendo mucha atención en la literatura por la problemática que genera para las instituciones, particularmente en el Sur Global (por ejemplo, Beigel, 2025; Beigel y Gallardo, 2022). Algunos trabajos nacionales (Da Costa, 2024; Tossar, 2022) han estimado estos costos encontrando un crecimiento sostenido del gasto. La estimación del costo total presenta algunas dificultades vinculadas con las fuentes de datos y la existencia de exoneraciones o descuentos.

En cuanto a la vía verde, la primera política institucional que identificamos es de la UDELAR, que en 2014 creó su repositorio institucional COLIBRI y aprobó una ordenanza que establece la obligatoriedad del depósito de toda la producción relacionada con investigación, incluidos proyectos finales de carrera y tesis de posgrado (Seroubian, 2022). En 2021 comienza a regir el Estatuto del Personal Docente, que en su artículo 10 establece la obligación del depósito para todas y todos los docentes de la universidad, reforzando la ordenanza anterior. Sin embargo, escasas actividades de sensibilización y formación en la comunidad universitaria tanto como la ausencia de control hacen que su cumplimiento sea limitado.

La ANII venía trabajando desde 2009 en el problema del acceso a la información científico-tecnológica a través del Portal Timbó, como ya mencionamos. En 2019 comienza a implementar una política institucional de AA que incluye la creación y coordinación del Sistema nacional de repositorios digitales de acceso abierto en ciencia y tecnología; la adhesión a LA Referencia como nodo nacional y la obligación del depósito en repositorios nacionales de las publicaciones y tesis resultantes de becas y proyectos financiados por la agencia. La creación del sistema y el mandato de depósito significó un impulso para la creación o consolidación de repositorios en instituciones

nacionales de distinta naturaleza que realizan actividades de I+D o de edición científica.

Datos de investigación

Las políticas o iniciativas institucionales en relación con los datos abiertos o datos FAIR son más recientes y menos consolidadas. Observamos políticas de alcance nacional orientadas a la apertura de datos de Gobierno desde 2011, impulsadas por la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC) y el Grupo de Trabajo de Gobierno Abierto, en el marco de la Presidencia de la República, con fines de transparencia y acceso a la información pública.

En los sucesivos documentos de política, especialmente en la “Estrategia nacional de datos 2024-2030” (AGESIC, 2024) se menciona la importancia de los datos abiertos para la investigación y la toma de decisiones basadas en evidencia, pero no se observan objetivos o acciones específicas orientadas a la apertura o publicación de datos que surgen específicamente de actividades de investigación.

AGESIC mantiene además un Catálogo de datos abiertos, con 2 597 conjuntos de datos publicados a la fecha, por 66 instituciones en su mayoría públicas, aunque también de la sociedad civil. En una revisión rápida surge que la presencia de instituciones de investigación es baja, pero la de los ministerios es importante, con conjuntos de datos que parecen ser resultado de actividades de investigación.

Más recientemente, ANII lanzó en 2023 el repositorio de datos REDATA, que cuenta a la fecha con 113 conjuntos de datos publicados, 52 nativos y 61 cosechados de Zenodo. Por su parte, en el directorio Re3data solo figura REDATA como repositorio de datos abiertos en Uruguay. REDATA tiene por objetivo general incentivar la publicación y reutilización de los datos resultantes de investigaciones nacionales de cualquier área o disciplina.

ANII ofrece además a beneficiarios de su fondo Clemente Estable para investigación básica en todas las disciplinas, un incentivo del 10 % adicional sobre el monto total financiado a aquellos proyectos que presenten en la postulación un plan de gestión de datos en el que se comprometan a dejar los datos resultantes del proyecto disponibles en REDATA u otros repositorios, bajo licencias abiertas.

A nivel disciplinar identificamos otras iniciativas relevantes pero relativamente aisladas y con distintos marcos institucionales, que

mencionamos brevemente a continuación. Una iniciativa pionera en el Uruguay es el Consorcio de datos de Biodiversidad del Uruguay (Biodiversidata), con diez conjuntos de datos publicados en la plataforma GBIF.

La Unidad de métodos y acceso a datos (UMAD) de la Facultad de Ciencias Sociales de la UDELAR que publica bases de datos regulares elaboradas por investigadores e investigadoras de la propia facultad u otras instituciones públicas, como el Instituto Nacional de Estadística, en la plataforma OSF del *Center for Open Science*.

Estas iniciativas, importantes pero puntuales, parecen responder al impulso de personas, grupos o subinstituciones, no necesariamente a estímulos a nivel nacional o institucional.

Recursos educativos abiertos

En relación con los recursos educativos abiertos (REA) como objeto de políticas, el tema parece haber tenido un fuerte impulso entre 2015 y 2019, con algunas publicaciones y eventos específicos. Entre los principales actores detrás de este impulso aparecen el núcleo interdisciplinario sobre Recursos Educativos Abiertos y Accesibles (REAA) y el Programa de Entornos Virtuales de Aprendizaje (ProEVA), ambos de la Universidad de la República.

Rodés y Díaz (2018), integrantes de REAA, planteaban que el uso y producción de REA se había extendido en cierta medida entre los docentes de enseñanza primaria y media, principalmente a partir del desarrollo del Plan CEIBAL (primera implementación a escala nacional de OLPC *One laptop per child*) y el Consejo de Formación en Educación, entre 2008 y 2018. En 2016 se conforma la Red de Centros de creación de recursos educativos digitales (RedREA), con el objetivo de posicionar a docentes y estudiantes de formación docente como productores de contenidos educativos abiertos.

Sin embargo, las autoras sostenían que estas iniciativas tuvieron poca incidencia en las políticas institucionales de la Administración Nacional de Educación Pública, por lo que la producción de REA no había logrado dar “el salto de las prácticas a la política”.

En el ámbito universitario, las autoras identificaron en la UDELAR una mayor incidencia del modelo REA en la política institucional, con requerimientos específicos en llamados de financiación para materiales educativos y para publicación de resultados de investigación.

En 2018 y como producto del Primer Encuentro Nacional de Educación Abierta, se presentó un documento titulado “Lineamientos para una política de Educación Abierta en la Educación Pública de Uruguay“, que proponía al Gobierno la creación de un Plan de educación abierta en el marco del recientemente lanzado Sistema Nacional de Educación Pública. Consecuentemente, se creó un grupo encabezado por el MEC y entre sus propuestas, centradas en actividades de capacitación, investigación y diagnóstico, destacaba la reforma de la legislación nacional sobre derechos de autor introduciendo excepciones y limitaciones en contextos educativos.

No fue posible encontrar referencias al trabajo posterior de este grupo o a la efectiva implementación de políticas al respecto. El cambio de Gobierno en 2020 probablemente explique este silencio. Desde entonces no parece haber habido avances significativos a nivel de política pública, pero los repositorios de REA del Plan CEIBAL y del Consejo de Formación en Educación continúan en línea y con recursos recientemente publicados.

Software de código abierto

Uruguay aprobó en 2015 la ley 19.179, que establece entre otros aspectos relacionados a la incorporación y desarrollo de *software*, que “En caso de que el Estado contrate o desarrolle *software*, el mismo al ser distribuido, se licenciará como *software* libre”. El decreto reglamentario de esta ley no profundiza en este aspecto, sino en otros referidos a la adquisición de licencias de *software*, la promoción del *software* libre en el sistema educativo y el intercambio de información en formatos abiertos.

Los sujetos obligados por esta ley comprenden a los tres poderes del Estado (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) pero también a los entes autónomos, organismos descentralizados y empresas donde el Estado tiene mayoría accionaria. Esto significa que la ley obliga a los principales organismos productores de investigación del país.

La percepción general es que el cumplimiento de la ley es relativo y concentrado en la adquisición de licencias de sistemas operativos y programas de ofimática.

Su efecto fue muy limitado y dependiente fuertemente de la existencia de núcleos técnicos comprometidos con ella. Por otro lado, no ha habido un intento sistemático por utilizar la

Ley para fortalecer a los comunes sino en todo caso para beneficiar al Estado evitando duplicaciones o bajando costos (Randall, 2021).

Tampoco las instituciones dedicadas a la investigación parecen haberse valido de la ley para identificar, registrar y distribuir bajo licencias abiertas el *software* que producen, aunque no encontramos estudios específicos al respecto.

Infraestructuras para la ciencia abierta

Como mencionamos en el apartado sobre publicaciones, en general las revistas científicas nacionales son editadas y sostenidas por instituciones de investigación o asociaciones profesionales y científicas que asumen, entre otros, los costos de hosteo, desarrollo, soporte y mantenimiento. No existe un portal nacional de revistas.

La infraestructura de repositorios descansa también sobre las instituciones, bajo un modelo de red descentralizada. ANII ofrece, en el marco del Sistema nacional de repositorios, cierto nivel de asesoramiento técnico a las instituciones con repositorio propio y un repositorio como servicio, conformado por colecciones a medida, para aquellas instituciones que no cuentan con las capacidades para desarrollar o mantener uno.

Silo es el portal web del sistema, expone a la fecha 47 704 ítems, cosechados de 16 repositorios a través del *software* provisto por LA Referencia, que también permite normalizar y validar los metadatos para asegurar su interoperabilidad.

Desconocemos la existencia de sistemas de información sobre investigación (CRIS) basados en *software* de código abierto (aunque sí alguna instalación reciente de Pure) y podemos afirmar que no existe un CRIS nacional. Los datos sobre las y los investigadores nacionales están centralizados en el sistema CVUy de ANII, utilizado por la propia agencia para la evaluación de postulaciones, incluido el SNI, y por otras instituciones en convocatorias concursables propias. Los CV de las personas integrantes activas del SNI son públicos por cláusula del contrato, el resto de los usuarios puede elegir o no publicarlo. CVUy emerge como una importante fuente de información sobre capacidades y actividades de investigación.

ANII mantiene además otros sistemas de información como el Portal Prisma, que presenta indicadores de CTI a nivel nacional,

datos sobre convocatorias pasadas y proyectos financiados, recursos humanos, publicaciones y patentes, unidades de investigación y equipamiento científico de mediano y gran porte disponible en el país.

Por su parte la UDELAR lidera el Centro Nacional de Supercomputación (ClusterUY), una plataforma de computación de alto desempeño utilizada por investigadoras e investigadores de todo el país con necesidad de procesar grandes volúmenes de datos, bajo modelos de infraestructura, plataforma y *software* como servicio.

Participación abierta de los agentes sociales y diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento

Es inobjetable el vínculo conceptual entre la participación de actores no académicos en la generación de conocimiento con la tradición extensionista de las universidades públicas latinoamericanas, de la cual la UDELAR es parte.

La extensión como una de las tres funciones sustantivas de la universidad pública está consagrada en su Ley Orgánica de 1958, que recoge el legado del Movimiento Reformista de Córdoba, y recibió un nuevo y decisivo impulso entre 2006 y 2014, dando lugar a sendos desarrollos conceptuales y de experiencias como analizan Tommasino y Cano (2016) desde la perspectiva de la extensión crítica. En ese marco, la extensión es comprendida como un proceso educativo transformador, que pone en diálogo y valoriza el conocimiento académico y el conocimiento popular, y compromete a la universidad con la sociedad en la búsqueda conjunta de soluciones.

La participación comunitaria resalta también como un pilar esencial de la CA vinculada al propósito de democratización de la ciencia y el conocimiento. En tal sentido se entrelaza con la tradición extensionista universitaria latinoamericana.

La UDELAR ha desarrollado varios instrumentos con el propósito de impulsar y curricularizar la extensión universitaria, desde un posicionamiento, horizontal y participativo, que implica no solo el diálogo de saberes con las comunidades para construir conocimiento socialmente relevante, sino también la cocreación de agendas de investigación situadas en los problemas sociales y productivos del país.

ANII también mantiene convocatorias regulares orientadas a la articulación entre la academia y el sector productivo, así como instrumentos orientados a financiar la aplicación de conocimiento científico-tecnológico a la resolución de problemas sociales.

Las iniciativas de ciencia ciudadana que se conocen no responden a políticas nacionales sino a programas o proyectos con diverso anclaje institucional, y no muy articulados entre sí, que se concentran en algunas áreas disciplinares como Ecología, Ciencias de la atmósfera y Astronomía. Eventualmente estos programas o proyectos pueden tener financiación pública pero mediante “iniciativas aisladas aún no incorporadas formalmente a las políticas de CTI” (D’Onofrio, Arza y Actis, 2024).

La evaluación de la investigación

Sin ser un pilar de la ciencia abierta, entendemos que la revisión de los sistemas de evaluación de la investigación (y particularmente de las personas que investigan) es fundamental para una ciencia más abierta, transparente y colaborativa. Estos sistemas de evaluación están siendo objeto de discusión también en Uruguay, en distintas esferas institucionales.

En tal sentido, el CONICYT contrató en 2023 una asesoría para la Revisión del sistema de evaluación académica en Uruguay, que permitiera analizar estos sistemas de incentivos y elaborar recomendaciones, dada la necesidad identificada de definiciones programáticas fundamentales para establecer el tipo de investigación que se quiere impulsar.

El informe final de la asesoría incluye una propuesta orientada a minimizar la superposición de evaluaciones, contemplar diversidad de perfiles de investigadores y de productos de investigación, el trabajo en equipo y la interdisciplina. El AA a publicaciones y datos de investigación “no aparece todavía como una prioridad en la evaluación académica en Uruguay, en buena medida por el ritmo de implementación de una política nacional de ciencia abierta” (Beigel, 2024). Entre las recomendaciones destacamos aquellas orientadas a promover una evaluación abierta con participación de comunidades involucradas e incorporar indicadores que sintetizen actividades de ciencia ciudadana o participativa (Beigel, 2024).

También en 2023, el entonces Rector de la UDELAR propuso la creación de un grupo interinstitucional que abordara los problemas de la evaluación académica, detectados objetivamente a partir de la encuesta a investigadores Consulta Investigan, llevada adelante por el grupo Ciencia, Tecnología e Innovación para un Nuevo Desarrollo (CiTINDe). El Protectorado de investigación convocó a las

principales instituciones nacionales vinculadas con la investigación y su evaluación, a un ciclo de encuentros titulado *Evaluar es necesario*. Aún no se ha hecho público el contenido de estos intercambios ni los documentos resultantes, pero sí queda de manifiesto que esta temática está en la agenda de la principal casa de estudios universitaria.

Los intercambios entre actores universitarios y otros vinculados a la investigación giran en torno a que la evaluación sea parte de un proceso formativo y de mejora continua del desempeño de las tareas docentes; la necesidad de que las instancias de evaluación sean integrales considerando las tres funciones sustantivas de la universidad; que la dimensión cualitativa sea prioritaria y pueda complementarse con indicadores cuantitativos; que se trate de una evaluación situada en relación a los contextos personales e institucionales; que se contemplen los procesos de producción de conocimiento y no solo las publicaciones resultantes; que el productivismo no desestime el abordaje de temas novedosos, complejos o socialmente relevantes; que sea una evaluación que reconozca las peculiaridades de las disciplinas y especialidades tanto en sus objetos de estudio, como en abordajes metodológicos y donde se valore la pluralidad y diversidad de formatos para comunicar los resultados; y una evaluación donde no se observe solamente el desempeño individual sino también los procesos grupales.

El AA a los resultados de investigación no parece ser un foco explícito en la enumeración anterior de aspectos relevantes para la evaluación, aunque podría aparecer al profundizar en alguno de los criterios mencionados, como por ejemplo en la necesidad de contemplar las peculiaridades disciplinares de producción de conocimiento o la diversidad de formatos de comunicación de resultados. Otros aspectos de la ciencia abierta aparecen de manera más clara, como la generación de conocimiento en relación con actores no académicos del sector productivo y de la sociedad al considerar una evaluación integral, o el abordaje de problemas complejos y socialmente relevantes.

Conclusiones y recomendaciones

La primera conclusión que nos surge de esta revisión de iniciativas a distintos niveles, que es casi una obviedad, es la falta de políticas de alcance nacional explícitas y objetivadas en documentos en torno a la ciencia abierta.

El concepto de CA, tal como lo define la Recomendación de UNESCO según sus pilares y componentes, reúne una serie de iniciativas y prácticas muy heterogéneas, con distinto alcance, nivel de abstracción, de desarrollo y de consenso dentro de las comunidades científicas.

Las iniciativas identificadas en Uruguay que aportan a algunos de estos pilares o componentes, con distintos niveles de avance e institucionalización, no están impulsadas por políticas nacionales definidas centralmente, sino que responden a políticas institucionales (en el mejor de los casos coordinadas) o al esfuerzo y convicción de personas o grupos comprometidos con el desarrollo del conocimiento científico como bien común, aún sin demasiado apoyo institucional. Así se han generado algunas infraestructuras digitales a veces subutilizadas por falta de políticas institucionales o nacionales que las potencien.

Ante el reto de un sistema de ciencia y tecnología que se presenta desordenado, sin una gobernanza y liderazgo claros y con superposición de funciones, una alternativa sería introducir los temas vinculados a CA en el marco de políticas que a primera vista parecen ya consolidadas. Por ejemplo, las estrategias de Gobierno abierto y datos lideradas por AGESIC, que comparten principios o valores similares.

Sin embargo, el contexto actual de redefinición de la institucionalidad y gobernanza del sistema de CTI se presenta como una oportunidad para una discusión integral y profunda sobre el rol de la ciencia, sus dinámicas internas de comunicación y colaboración y su vinculación con otros sectores.

Pretender una política integral de CA, que abarque todos sus elementos constitutivos, es quizás demasiado ambicioso y las discusiones al respecto corren el riesgo de eternizarse y diluirse en los debates sobre institucionalidad y gobernanza. Quizás una forma más pragmática de abordar el tema sea definir cuáles de los pilares y componentes de la ciencia abierta se consideran relevantes como objeto de política pública y elaborar programas específicos, con las definiciones y los recursos necesarios.

La eventual elaboración de un nuevo PENCTI, de la que se empieza a hablar en espacios informales de la investigación y la política, sería un ámbito propicio para introducir estos temas. Sin embargo, los principales actores involucrados parecen principalmente preocupados por poner el conocimiento científico en diálogo con el sector

productivo. Esta visión parecería entrar en tensión con la del conocimiento científico como bien común, por lo que sería necesario ponerlas en conversación, para el diseño de políticas que al mismo tiempo contribuyan al crecimiento económico y a la transparencia, participación y democratización del conocimiento.

El involucramiento de las y los investigadores en estas conversaciones es fundamental, dado su rol múltiple como productores, evaluadores y en muchos casos tomadores de decisión y gestores de políticas científicas. En este sentido se vuelve impostergable generar espacios de sensibilización, reflexión y debate que permitan repensar las prácticas desde una perspectiva ética y a la vez pragmática.

En Uruguay donde buena parte de la investigación es financiada por el sector público y donde quienes investigan pertenecen a instituciones públicas, el cambio cultural postulado por la CA en torno a la participación ciudadana y al diálogo entre sistemas de conocimiento, resulta una oportunidad para revalorizar y consolidar prácticas muy arraigadas como la extensión universitaria. Esto permitiría no solo potenciar desde una perspectiva integral las funciones de enseñanza e investigación en las instituciones universitarias, sino también impulsar una ciencia participativa y situada. En este sentido, entendemos que Uruguay presenta una ventaja de oportunidad a seguir desarrollando en lo que respecta al involucramiento de los actores sociales y el diálogo abierto con otras formas de conocimiento.

Finalmente, resulta evidente la vinculación entre políticas, evaluación y prácticas efectivas, por lo cual todas las iniciativas de CA que pretendan impulsarse deberían ser consistentes y coherentes con las señales explícitas e implícitas de los sistemas de incentivos. Por lo tanto, las nuevas formas de hacer ciencia que se pretendan promover deben ser valoradas positivamente en los procesos de evaluación e incorporadas en los programas de formación de investigadores e investigadoras en todos los niveles.

Bibliografía

- AGESIC (2024). *Estrategia nacional de datos del Uruguay 2030*. Montevideo. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-datos-del-uruguay-2030/estrategia-nacional-datos-del>
- Aguirre-Ligüera, Natalia; Beigel, Fernanda; Bruccoleri, Manuel; Feo Cediél, Yennyfer, y Fontáns-Alvárez, Exequiel (En revisión). *Perfiles de producción del SNI (Uruguay) y cobertura en WoS, Scopus, OpenAlex, Latindex y SciELO*.
- Aguirre-Ligüera, Natalia; Maldini, Juan, y Fontans, Exequiel (2019). Acceso abierto a la producción científica de Uruguay: poca historia en 10 años (2009-2018). *Palabra Clave (La Plata)*, 9(1), e079. <https://doi.org/10.24215/18539912e079>
- Aguirre-Ligüera, Natalia; Maldini, Juan; Feo Cediél, Yennyfer. y Fontans, Exequiel (2022). La producción científica de Uruguay disponible en acceso abierto a partir de Web of Science (1980-2019). *Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación*, 27(1), 199-225. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.4>
- Banzato, Guillermo, y Rozemblum, Cecilia (2019). Modelo sustentable de gestión editorial en Acceso Abierto en instituciones académicas. Principios y procedimientos. *Palabra Clave (La Plata)*, 8(2), e069-e069. <https://doi.org/10.24215/18539912e069>
- Baptista, Belén (2016.). *Revisión histórica de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Uruguay*. [Documentos de Trabajo online / FCS-PHES; 46]. Udelar. FCS-UM. PHES. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/27144>
- Beigel, Fernanda, y Gallardo, Osvaldo (2022). *Estudio de accesibilidad de las publicaciones argentinas y gastos en article processing charge en la Agencia de I+D+i (2013-2020)*, Dossier 7. <http://www.ciecti.org.ar/7-estudio-de-accesibilidad-de-las-publicaciones-argentinas-y-gastos-en-article-processing-charge-en-la-agencia-idi-2013-2020/>
- Beigel, Fernanda (2024). *Un estudio de la evaluación académica en Uruguay en perspectiva reflexiva: informe ejecutivo*. <https://www.conicyt.gub.uy/sites/default/files/2024-04/Informe%20Ejecutivo%20CONICYT%20final.pdf>
- Beigel, Fernanda (2025). The transformative relation between publishers and editors: Research quality and academic autonomy at stake. *Quantitative Science Studies*, 6, 154-170. https://doi.org/10.1162/qss_a_00343
- Becerril-García, Arianna (2021). La infraestructura que sostiene el acceso abierto no comercial en América Latina, el Caribe, España y Portugal: resultados de la encuesta regional a revistas científicas. En Arianna Becerril-García y Saray Córdoba González (eds.), *Conocimiento abierto en América Latina: trayectoria y desafíos* (pp. 117-146). Buenos Aires: CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2v88f34.9>
- Bianco, Mariela, y Sutz, Judith (2014). Introducción: sobre lo que trata este libro y sobre quién lo produjo. En Mariela Bianco y Judith Stutz (coords.), *Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República: aciertos, dudas y aprendizajes*. Montevideo: Udelar. CSIC. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/4149/1/Libro_Veinte_a%C3%B1os_de_pol%C3%ADticas_de_investigaci%C3%B3n_en_la_Universidad_de_la_Rep%C3%ABblica.pdf

- Cabrera Castiglioni, Magela; Patrón, Carina, y Seroubian, Mabel (22-24 de octubre de 2024). *La ruta de la ciencia abierta en Uruguay: políticas, infraestructuras y actores*. En: BIREDIAL-ISTEC 2024 XIII Conferencia Internacional sobre Bibliotecas y Repositorios Digitales, Santiago de Chile. [En prensa].
- Comisión Europea, Dirección General de Investigación e Innovación (2023). *Políticas de acceso abierto en América Latina, el Caribe y la Unión Europea: avances para un diálogo político*. Bruselas: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/162>
- D'Onofrio, Guillermina; Arza, Valeria, y Actis, Guillermina (2024). Ciencia ciudadana en América Latina. Perspectivas y políticas públicas. *Perfiles educativos*, 46(184), 194-204. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2024.184.61781>
- Da Costa Porto Luzardo, Gabriel (2024) *Estimación del costo de APC para la producción científica de Uruguay disponible en acceso abierto en revistas indizadas en Web of Science y Scopus (2020-2022)*. [Trabajo final de grado]. Montevideo: Udelar. FIC. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/47190>
- Herrera, Amílcar O. (1995). Dossier. Homenaje a Amílcar Herrera: Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita. *Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 2(5), 117-131. <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/438?show=full>
- Maddi, Abdelghani (2020). Measuring open access publications: a novel normalized open access indicator. *Scientometrics*, 124, 379-398. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03470-0>
- MEC (2023?). *Anuario estadístico de educación 2022*. Montevideo. <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/datos-y-estadisticas/datos/anuario-estadistico-educacion-2022>
- MEC, y DICYT (2010). *Plan estratégico nacional de ciencia, tecnología e innovación (PENCTI)*. Montevideo: MEC / DICYT. <https://www.conicyt.gub.uy/sites/default/files/2019-10/2010-PENCTI.pdf>
- MEC; DICYT (2022). *Ciencia abierta en el MERCOSUR: situación y recomendaciones*. https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/sites/ministerio-educacion-cultura/files/documentos/noticias/Ciencia_Abierta_MERCOSUR-DICYT-MEC_20220920.pdf
- Piwowar, Heather; Priem, Jason, y Orr, Richard (2019). *The future of OA: a large-scale analysis projecting open access publication and readership*. bioRxiv: <https://doi.org/10.1101/795310>
- Prieto, Daniel (2022). Ciencia abierta: desafíos y oportunidades para Uruguay y el Sur Global. *Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación*, 27(1), 254-283. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.5>
- Randall, Gregory (2021). *El Software libre en Uruguay como campo en disputa: ¿tecnología para los comunes o tecnología para el capital?* [Tesis de grado]. Montevideo: Udelar. FCS. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/29167>
- Rodés, Virginia, y Díaz, Patricia (2018). Recursos educativos abiertos en Uruguay: avances y desafíos. *EmRede. Revista de Educação a Distância*, 5(2). <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/130>
- Seroubian, Mabel (2022). Acceso abierto y ciencia abierta. Experiencia desde la gestión del repositorio institucional COLIBRI de la Universidad de la República.

- Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación*, 27(1), 284-308. <https://doi.org/10.35643/info.27.1.6>
- Tommasino, Humberto, y Cano, Agustín (2020). Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias. *Universidades*, 66(67), 7-24. <https://www.udualerreu.org/index.php/universidades/article/view/395>
 - Tosar, Juan Pablo (2022). Costo de los cargos por procesamiento de artículo (APC) para Uruguay: el precio desmedido del acceso abierto. *Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación*, 27(1), 226-253. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.1>
 - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

HORIZONTES DE LA CIENCIA ABIERTA EN VENEZUELA

Yatzaira Coromoto Fragozo Pérez

Doi: [10.54871/cs25a123](https://doi.org/10.54871/cs25a123)

Introducción

Desde finales de la década de los 90 el concepto de ciencia abierta ha ganado popularidad en cuanto a implementación en términos globales. Sin embargo, hay que destacar que su práctica es tan antigua como la actividad científica, en un momento donde hacer público los descubrimientos era irrelevante para sus autores. Una vez institucionalizada la industria editorial científica, casi reducida a la publicación en revista especializada con formatos específicos y determinados para áreas de conocimientos, da inicio una nueva era de hacer, producir, evaluar y acceder a la producción científica.

Esta visión privativa del conocimiento permitió que elementos ajenos al espíritu del quehacer científico establecieran las reglas de quiénes, qué, dónde y hasta qué publican, además, condicionar la valoración del investigador en función de la “productividad” medida tanto por el prestigio de la revista y el número de citación. Todo esto motivado por un circuito diseñado por la industria editorial comercial, mayoritariamente financiado con fondos públicos.

En el marco de la suscripción de Venezuela en la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*, celebrada en París, en el año 2021, la cual busca exponer un criterio internacional común sobre la ciencia abierta, y que la misma se adaptara a los desafíos tecnológicos que se desarrollan en la actualidad y poder fijar metas comunes que garanticen la cooperación, colaboración, integración en materia de producción científica, el Gobierno venezolano representado por el Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología (ONCTI), ente encargado en diseñar políticas públicas que orienten el desarrollo de la ciencia abierta ajustadas a las necesidades y requerimientos del país, suscribió en el lanzamiento regional de la Recomendación de la Unesco sobre ciencia abierta desde América Latina y el Caribe,

el 31 de enero de 2023, realizada en Caracas, líneas estratégicas y propuestas para generar pasos comunes, las cuales consistieron en la elaboración de un manual de ciencia abierta para América Latina, la creación del Observatorio de Ciencia Abierta en la región y la revista latinoamericana de ciencia abierta, cuyos elementos permitirían un mejor abordaje y acompañamiento para la implementación de la ciencia abierta (ONCTI, 2023).

El propósito es poder cerrar las marcadas brechas de desigualdad en el acceso a información y datos relevantes entre los países que hacen ciencia “principal” y ciencia “periférica” (Guédon, 2011). A su vez, resaltar las políticas y planes en materia de ciencia y tecnología que se han desarrollado en los últimos años, la dirección del financiamiento a investigaciones, en evaluación científica, programas de incentivo y becas a investigadores y desarrollo de tecnología e innovación comunal.

En la actualidad, la implementación de la ciencia abierta en Venezuela enfrenta grandes desafíos. Entre medidas sancionatorias internacionales y verdaderas crisis económicas y políticas se encuentran algunos de los obstáculos persistentes en la ejecución de políticas públicas de acceso abierto (Betancourt, 2022). En este sentido, analizar cómo se ha concebido la ciencia y su práctica divulgativa permitirá orientar el rumbo actual sobre los criterios de la ciencia abierta y contrastar con las medidas y acciones actuales tanto de articulación y cooperación internacional para materializar la independencia académica y garantizar la accesibilidad libre al conocimiento.

Un poco de historia para el contexto

La historia de la ciencia contemporánea en Venezuela está estrechamente vinculada con los procesos de la actividad económica y política del país. Para inicios del siglo pasado, los conflictos bélicos y la mala calidad del sistema sanitario hacían de Venezuela uno de los países más pobres y tardíos de la región; la producción científica y tecnológica era incipiente y de poco alcance (CONICIT, 13, 1970 citado por De la Vega, 2003), en áreas específicas de medicina, biología, geografía y física. Con la llegada de la actividad extractivista petrolera en 1927, comenzaron pequeños impulsos en materia tecnológica debido a la demanda de mano de obra calificada, que se relacionaba con la industria y que ameritaba inversiones en infraestructura, contratación de

personal profesional experto extranjero y grandes acometidas para el sistema de vialidad y de salud (Almandoz, 2019).

El establecimiento de la industria petrolera (1930) representa un hito en la actividad productiva y demandante del país y comienza a escribirse un nuevo capítulo para el desarrollo científico tecnológico para Venezuela donde, especialmente, las universidades han jugado un papel protagónico en esta historia. Estas supieron amoldarse a las necesidades emergentes y pensar en ofertas académicas —carreras— que contribuyeron al conocimiento necesario para la producción petrolera y sus derivados; además de emprender en otros campos productivos y sociales importantes en materia sanitaria y civil. El enorme ingreso de la renta petrolera permitió mejorar la calidad de las infraestructuras, dotación de equipos y suministros y contratación de personal docente investigador, además de la creación de las primeras facultades de ciencias del país (Bifano, 2021).

A partir de ese momento, las universidades se convirtieron en el centro de desarrollo y producción científica por excelencia; es en ellas donde se concentra el mayor capital académico y de producción científica, el cual ha marcado un modelo de cómo hacer ciencia en Venezuela. A su vez, implementan modos de cooperación y alianzas que permiten conectar sus trabajos con otras universidades e instituciones académicas o científicas. En esta dinámica, las bibliotecas juegan un papel importante para el intercambio de producción científica, mediante canjes de libros y artículos de investigación a nivel nacional e internacional.

Esta política de cooperación interinstitucional pudo concretarse por la creación de los fondos editoriales universitarios y sus librerías, que les otorgó mayor autonomía en la impresión y venta de libros y revistas. Esta acción denota como hecho significativo en la historia de la práctica de acceso libre al conocimiento, una medida justa que contrastó con las editoriales privadas que por su carácter comercial tienen una visión distinta en cuanto al acceso a la información.

En 1955, el Dr. Humberto Fernández Morán funda el Instituto Venezolano de Neurología e Investigaciones Cerebrales (IVNIC), conformado principalmente por investigadores extranjeros, especializados en los estudios de biomedicina asociados a las enfermedades mentales. Previendo la alta capacidad y demanda de los estudios propuestos, en 1956 se ejecuta la compra e instalación del primer reactor de Venezuela (RV-1), que alcanzó criticidad el 12/07/1960;

el primer reactor de América Latina fue el IEA-R1 (Brasil, 1957) con fines médicos. Fernández Morán inventa la cuchilla de diamante, instrumento de alta presión para el estudio de las células cerebrales y todo un adelanto en microscopía electrónica con el mismo fin (Fernández, 2004).

Tanto el reactor nuclear como el IVNIC tuvieron poco tiempo. Con la caída de la dictadura del General Marcos Pérez Jiménez, el IVNIC llegó a su fin al igual que las investigaciones neurológicas de Fernández Morán, dando paso al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), refundado por el Dr. Marcel Roche, con una propuesta distinta a su predecesor, de carácter multidisciplinar y amplitud de áreas temáticas (IVIC, 2025). El IVIC desde entonces se ha caracterizado por formar, a nivel de postgrado, jóvenes para la actividad científica, logrando alcanzar investigaciones de alto impacto internacional. Hoy el IVIC es referencia científica destacada en Venezuela y en la región, que a pesar de las crisis económicas de las cuales no ha escapado, se mantiene como bastión de la ciencia en el país.

Con la contribución de expertos israelíes, la Corporación Venezolana de Fomento crea en 1969 el Centro de Investigaciones Experimentales para la Exportación, para promoción de la actividad agroindustrial y ampliar las exportaciones en ese sector. Luego, por dirección del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, en el año 1973 es transformado en el Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE, s. f.), adscrito al MINCYT. Desde sus inicios el CIEPE brinda apoyo en materia de calidad y desarrollo de tecnología agrícola, además de contribuir en el mejoramiento de proceso y calidad ajustados a la normativa legal vigente nacional e internacional.

En 1979, fue creada la Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA, s. f.), instituto de investigación que tiene como visión desarrollar proyectos científicos tecnológicos de alto impacto social, vinculados al área de salud, desarrollo agrícola, social y cultural. Aunque en sus inicios fueron poco favorables, por falta de inversión y personal científico estuvo a punto de ser clausurado. Sin embargo, en 1980, se reimpulsó incorporando una robusta planta de investigadores y reinversión en infraestructura y dotación de equipos.

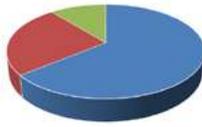
Como vemos, el impulso económico petrolero abrió paso a una serie de iniciativas en el campo científico y tecnológico necesarias para el salto cualitativo en beneficio de la sociedad venezolana, duramente

golpeada por la desasistencia e interés político de los años de principios del siglo XX. El fortalecimiento de universidades y creación de centros de investigación permitieron avances en diversas áreas que mejoraron en muchos aspectos la calidad de vida de los venezolanos.

Con la llegada de la internet a finales de los años 90, comienza una nueva visión de divulgar la ciencia. Desde el inicio de la década del 2000, comenzó la era de la virtualización de las revistas científicas, aunque de manera tímida y poco consolidada, las revistas comenzaron las adecuaciones necesarias para lograr el salto cualitativo y cuantitativo en este particular, aprovechando la bondad de este medio para poder posicionar sus trabajos de manera mucho más expedita y abaratar los costos en la edición y producción de cada entrega. Esto se logró por la inversión en las adecuaciones de las plataformas de las universidades, actualización del personal técnico y editorial, y comenzaron a conformarse los primeros repositorios institucionales, de acceso libre y sin costo por consulta y descarga.

A pesar de los logros y avances en esta materia, desde el 2013, Venezuela está siendo sometida a sanciones internacionales de orden político y económico, situación que ha golpeado duramente, no solo la actividad universitaria y a sus fondos editoriales, sino a todos los sectores del país. Aunque siguen teniendo un rol importante en la comunicación y acceso a los resultados de investigaciones científicas, el rendimiento de las editoriales en cuanto a impresión de material divulgativo es unos de los más bajos experimentados en los últimos años. Según la Cámara Venezolana de Editores, las imprentas en general están operando entre un 15 % o 10 % (Mazparrote, 2024), lo que ha generado el cierre de muchas imprentas o la migración definitiva al plano virtual.

Aun con este panorama, según datos de Latindex (2025), Venezuela registra 200 revistas científicas vigentes en acceso abierto, de las cuales 127 son universitarias, en su mayoría públicas. Estas cifras demuestran que la actividad de acceso libre al conocimiento, sigue siendo una marca distintiva en la visión de producir y divulgar los productos de investigación científica, aunque no es la única característica que define a la ciencia abierta, pero sí un rasgo significativo en su implementación.

Figura 1. Revistas científicas venezolanas en acceso abierto

■ Universidades públicas ■ Universidades privadas ■ Otras instituciones

Fuente: Latindex, 2025.

Política científica venezolana

Si bien es posible ubicar la actividad científica formal contemporánea a partir de los años 30 (Vessuri, 2005), desde entonces, la visión de la ciencia y la tecnología ha sido tan cambiante como los mismos procesos políticos y económicos que suscitan, ajustándose permanentemente a la necesidad contextual o a la visión política del momento. Lamentablemente, la acción de los entes rectores en materia científica al no elaborar objetivos claros y conceptos profundos y orientadores, que dirigieran las áreas de investigación, ha derivado en no tener una perspectiva clara de política científica.

Sin embargo, desde 1999 la historia política venezolana dio un cambio importantísimo que trastoca todos los sectores, incluyendo la actividad científica. El inicio de un nuevo proyecto político, con la creación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999) y con ello la derivación de planes de la nación, prometía romper con la visión neoliberal impuesta desde hacía varias décadas, con una estructura de modelo de desarrollo que no permitía la diversificación ni la ampliación del campo de investigación científica (Vessuri, 2005). Con la llegada del proyecto bolivariano se inicia una amplia reorganización política, social y cultural, resemantizando los significados de identidad impuestos por otros que contribuyeron al nuevo proyecto país que pretendía constituirse.

En agosto de ese mismo año, fue oficialmente constituido el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt) que tiene como misión consolidar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación, articulando con los distintos sectores del país, que garantice procesos participativos que involucren otras formas de conocimiento e investigación (Mincyt, s. f.a). Dentro de la nueva visión política, está hacer de la ciencia una actividad más democrática

y justa, es decir, incentivar a otros actores sociales a contribuir con el conocimiento para el desarrollo y la producción.

Ante este viraje de nuevos paradigmas en la ciencia, como el reconocimiento de saberes ancestrales y prácticas tradicionales dentro del acervo científico y tecnológico de la sociedad, se destaca el valor de reconocer a quienes por mucho tiempo han contribuido en procesos científicos técnicos al margen de la formalidad de instituciones científicas, poniendo en justa medida la complementariedad de los conocimientos. En tal sentido, el quehacer científico se posiciona como garante del reconocimiento histórico cultural de las amplias gamas de prácticas desarrolladas, pero no reconocidas por el criterio pragmático y epistemológico que el cientificismo occidental nos ha impuesto, no permitiendo reconocer la gnoseología como formas de conocimiento no occidental.

Desde esta perspectiva, la ciencia es entendida como instrumento para la transformación y debe estar al servicio de los intereses y necesidades de la nación. Con la refundación de la República a través de una nueva constitución, se descubrió también que se necesitaban brújulas que orientaran el camino por el cual se pretendía transitar para lograr las metas propuestas. Así, la Carta Magna de 1999 en su artículo 110 establece que:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de acuerdo con la ley. (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999, art. 110)

Así, se crea un marco jurídico que diera los fundamentos legales y estructurales de la ruta científica bolivariana.

En el año 2001, se aprueban las “Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social 2001-2007” (República, 2001), los cinco equilibrios de la nación —político, económico, social, territorial e internacional— que constituyeron el primer Plan Nacional del nuevo proyecto país, basado en el modelo de desarrollo productivo

diversificado, endógeno y sostenible. Las Líneas Generales permitieron crear planes estratégicos que condujeron a cuestionar y reformular cómo se hacía ciencia en Venezuela hasta ese momento histórico, así mismo, ajustar los recursos en función de las verdaderas necesidades nacionales, enfocándose en el incentivo a la investigación científica y la tecnología para el desarrollo endógeno y transferencia tecnológica, formación de talento humano, democratización del conocimiento y delinear áreas estratégicas de interés nacional.

Figura 2. Equilibrios de la Nación 2001-2007



Fuente: República Bolivariana de Venezuela, 2001.

De esta manera, se inició el establecimiento de objetivos concretos en materia científica. La creación de entes gubernamentales, adscripción de instituciones en materia de ciencia y tecnología existentes y promulgación de leyes le imprimió un carácter formal a la estructura organizativa. Aunque, durante el desarrollo de los *5 equilibrios de la Nación*, se impulsaron programas de iniciativa sociotecnológica; Infocentros, programa de alfabetización tecnológica, incentivando el uso de tecnologías libres, proyecto Canaima Educativo, Bibliotecas Virtuales, muchos de estos proyectos solo tuvieron relevancia en zona urbanas, pues la infraestructura tecnológica y la poca inversión no garantizó el alcance territorial y la continuidad de muchos planes.

En el año 2001 se promulgó la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, que fue modificada en el mes de diciembre del 2010, la cual persigue...

[...] dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos (Ley, 2010).

Para el año 2005 se crea el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030 (Ministerio de Ciencia y Tecnología [MCT], 2005). Este entramado legal buscó dar estructura y coherencia a la práctica científica, que permitiera contribuir al desarrollo de las capacidades productivas y tecnológicas, reconociendo la inventiva e innovación no académica, el reconocimiento de saberes y tradiciones como forma de conocimiento. Si bien, en ningún articulado queda explícito el concepto de ciencia abierta, sí deja claro el espíritu de concebir una ciencia accesible y libre, de participación y cooperación, de inclusión de distintos sectores y entes que tengan como finalidad la investigación para potenciar las capacidades productivas de la nación.

Es importante reconocer que la práctica de la ciencia abierta en la región, incluyendo Venezuela, no es reciente. La necesidad de dar visibilidad a los conocimientos generados desde Latinoamérica hizo que el desarrollo de la actividad científica tuviera una mirada hacia el autorreconocimiento, en lo común, en lo que nos identifica y nos permita establecer alianzas y formar coaliciones investigativas y científicas.

Históricamente, en Venezuela las políticas públicas para el financiamiento y publicación hacia la investigación en instituciones públicas han mantenido una perspectiva no comercial, donde estas no representen un costo mayor para el autor y los usuarios de las publicaciones científicas. Sin embargo, por muchos años no se impulsó una mirada crítica a las editoriales privadas, hacia donde se invertía gran parte del financiamiento científico para las publicaciones finales.

Pero también se destacan las prácticas y el compromiso de hacer una ciencia comprometida y accesible, especialmente desde las universidades e institutos de investigación, que haciendo esfuerzos desde sus mismas editoriales por décadas han impulsado publicaciones periódicas impresas y libros, a bajo costo, accesibles a docentes, estudiantes, investigadores y público general.

Repositorios académicos e institucionales

Los repositorios académicos e institucionales en el acceso abierto juegan un papel clave al momento de hacer más justa y democrática la ciencia. Parte del movimiento del acceso abierto aboga por la claridad y transparencia de los datos en la investigación, cuyos resultados sean accesible y sin costo respetando los derechos de autor, impulsando la cooperación entre investigadores, que redunde en cerrar las brechas de desigualdad, donde las oportunidades tecnológicas para la transformación y creación sean de uso común y aprovechar las bondades de la virtualidad para que el acceso al conocimiento sea oportuno.

Sin embargo, se pueden encontrar casos interesantes de instituciones comprometidas con la ciencia abierta que han logrado superar los obstáculos de las dificultades económicas, adecuación en los sistemas de bases de datos y el déficit de talento humano. Ejemplo de ello son algunas universidades que con la finalidad de resguardar y hacer visible y accesible su acervo histórico académico apuestan por la vía de los repositorios. Para el 2018, en Venezuela había ocho repositorios de universidades públicas y 4 de instituciones privadas (Galindo y Ramos, 2018). Actualmente, veintitrés universidades del país cuentan con repositorios académicos, de las cuales trece son de universidades públicas y diez privadas, de un universo de noventa y tres universidades entre públicas y privadas, según datos del Consejo Nacional de Universidades (2022). Dando evidencia que existe disposición por parte del sector universitario de ejercer y mantener la ruta hacia la ciencia abierta, venciendo obstáculos y comprometiéndose hacer una ciencia libre.

Tabla 1. Lista de repositorios académicos de Venezuela

Repositorios académicos		Directorio
Universidades públicas		
1	Universidad Central de Venezuela	http://saber.ucv.ve/
2	Universidad del Zulia	https://produccioncientificaluz.org/i
3	Universidad de Los Andes	http://www.saber.ula.ve/
4	Universidad de Carabobo	http://riuc.bc.uc.edu.ve
	Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado	https://repositorio.uclave.org/
5	Universidad de Oriente	http://ri2.bib.udo.edu.ve/
6	Universidad Simón Bolívar	https://esopo.usb.ve/
7	Universidad Nacional Experimental del Táchira	https://repositorio.unet.edu.ve/
8	Universidad Nacional Experimental Ezequiel Zamora	http://opac.unellez.edu.ve/

9	Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos	https://saber.unerg.edu.ve/
10	Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda	http://editorial.unefm.net/
11	Universidad Pedagógica Experimental Libertador	https://espacio.digital.upel.edu.ve/
12	Universidad Nacional Experimental del Yaracuy	https://uney.com.ve/repositorio-digital-uney/
13	Universidad Nacional Experimental de las Artes	https://saberesdelsurunearte.wordpress.com/
Universidades privadas		
14	Universidad Católica Andrés Bello	https://saber.ucab.edu.ve/
15	Universidad de Yacambú	https://biblioteca.uny.edu.ve/
16	Universidad Metropolitana	http://repositorios.unimet.edu.ve/
17	Universidad Bicentenario de Aragua	https://bibliotecadigital.uba.edu.ve/
18	Universidad Rafael Bellosillo Chacín	https://www.urbe.edu/investigacion/biblioteca
19	Universidad Valle de Mombuy	https://repositorio.uvm.edu.ve/
20	Universidad José Antonio Páez	https://riuajap.ujap.edu.ve/
21	Universidad de Margarita	https://portalunimar.unimar.edu.ve/
22	Universidad Monteávila	http://repositoriodigital.uma.edu.ve/
23	Universidad Arturo Michelena	https://uam.edu.ve/repositorio

Fuente: Elaboración propia

Otro esfuerzo a destacar en materia de acceso abierto son los repositorios institucionales de los fondos editoriales de los entes públicos. Ajustados a los lineamientos y consideraciones legislativas, ponen a disposición de manera gratuita y descargable libros, ensayos, revistas, anuarios e informes relacionados, de producción intelectual nacional e internacional, contribuyendo al acervo histórico cultural y académico de la nación. A continuación, algunos repositorios institucionales:

Tabla 2. Repositorios institucionales de los entes editoriales públicos

	Repositorios Institucionales	Directorio
01	Editorial El perro y la rana	http://www.elperroylarana.gob.ve/
02	Banco Central de Venezuela	https://biblioteca.extra.bcv.org.ve/
03	Biblioteca Ayacucho	https://bibliotecayacucho.gob.ve/
04	Monte Ávila Editores	https://monteavilaeditores.com/
05	Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología	https://www.oncti.gob.ve/publicaciones/
06	Fundación Escuela Venezolana de Planificación	https://biblioteca.fevp.gob.ve/publicaciones/
07	Centro Nacional del Libro	https://cenal.gob.ve/

Es importante destacar que tanto el financiamiento de los repositorios y las revistas científicas en acceso abierto, se financia mediante

el presupuesto anual otorgado por partidas del Estado o a través de sus entes. A pesar del financiamiento y el impulso que desde el Estado se le ha asignado a la investigación científica y tecnológica, las universidades, especialmente las autónomas experimentan una crisis por falta de presupuesto para la dotación de recursos, investigación y publicación, lo que ha conllevado a que muchas revistas bajen su productividad y algunas a desaparecer (Mercado et al., 2023). En algunos casos, algunas revistas recurren a la autogestión que no implique costo alguno tanto para autores o usuarios y las implicaciones de mantener una infraestructura dedicada a los repositorios, especialmente de universidades públicas, es una tarea ardua sin los recursos necesarios.

Estímulo a la investigación científica, tecnológica e innovación

A partir de la década de 1990, se impulsaron planes y programas enfocados a promocionar la actividad científica mediante incentivos directos al investigador y sus trabajos, debido a la crisis en que se encontraba el sector científico por los bajos sueldos y la poca inversión para la investigación. Bajo este escenario nace el Programa de Promoción al Investigador (PPI) (ONCTI Contigo, 2022), que consistía en un incentivo mensual ajustado al nivel académico acreditado correspondiente del investigador y la dotación de insumos y equipos para proyectos de investigación seleccionados (Marcano y Phélan, 2009). Esta estrategia permitió que los investigadores pudieran desarrollar sus investigaciones sin preocuparse por la necesidad de escasos ingresos. Hasta el año 2006, el PPI estuvo tutelado por el Fondo del Sistema de Promoción del Investigador, ya que este mismo año fue reestructurado y pasó a ser el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI).

Uno de los objetivos iniciales del ONCTI fue el reimpulso del estímulo al investigador, con la transformación del PPI al Programa de Estímulo a la Investigación y la Innovación (PEI), en este momento ya se hace un reconocimiento e integración dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) a la innovación tecnológica e inventiva popular como sujetos y/o proyectos con perfil para recibir apoyo financiero y ser acreditados. Esto representa un avance importante en la forma de hacer ciencia en Venezuela, dando pasos significativos hacia una ciencia más participativa e inclusiva.

En el año 2006 se crea la Misión Ciencia que tiene como “objetivo incentivar la cultura científica, tecnológica, y de innovación

como elementos que promuevan los ecosistemas que fomenten la producción nacional” (MINCYT, s. f.b.). Nuevamente, en el año 2024, se reedita ahora la Gran Misión Ciencia, Tecnología e Innovación Dr. Humberto Fernández-Morán, en reconocimiento a su trayectoria científica y conmemoración del centenario de su nacimiento. Estas becas de estudio de postgrado y financiamiento de investigación pretenden estimular el talento humano científico que, desde el 2015, golpea duramente al país (MINCYT, s. f.b.).

El financiamiento para la investigación también está marcado con la perspectiva de género. En el 2023, el MINCYT financió 400 proyectos, de los cuales 237 fueron otorgados a mujeres (Moyano, s. f.) y, en el 2024 la convocatoria Mujeres en la Ciencia otorgó financiamiento a 210 proyectos (Palacios, s. f.), ambas convocatorias tuvieron proyección nacional, en diferentes temáticas y de pertinencia social. Demostrando así que en Venezuela buena parte del talento científico es llevado por mujeres.

Como parte de la política pública de fomentar la participación ciudadana en actividades de investigación e innovación, el cual está orientado promover la investigación y desarrollo de saberes, en cultores e innovadores mediante proyectos de ciencia colaborativa o comunal, el MINCYT (s. f.c) creó el Viceministerio de Comunalización de la Ciencia, enfocándose en el financiamiento y acompañamiento de innovadores y productores locales, estimulando las alianzas científica-campesinas, comunales y con la Clase Trabajadora (D’Onofrio, Arza y Actis, 2024).

Desde esta perspectiva, el MINCYT busca consolidar un marco referencial de conocimientos técnicos, ancestrales e innovadores fuera de los espacios académicos, estructurados por metodologías coercitivas que violentan y desconocen otras formas de saber y hacer. Con la consigna *Ciencia para la vida*, busca articular entre el aparato gubernamental, a través de instituciones y entes adscritos con los procesos sociales y culturales locales, en comunidades u organizaciones sociales y populares para la transformación.

Ejemplo de ello es el programa Semillero Científico (Gutiérrez, 2024), direccionado a jóvenes escolares, que busca promover el aprendizaje de la ciencia y la tecnología de manera innovadora, a través de talleres, juegos, proyectos, maquetas que despierten la curiosidad científica, habilidades de investigación y el pensamiento crítico. A través de este programa, niños, niñas y jóvenes tienen la opción

de participar en encuentros y olimpiadas de robótica, matemáticas y física nacional e internacional.

La Alianza Científico-Campesina, creada en el 2011 por el presidente Hugo Chávez, es otra muestra de la ciencia ciudadana como política pública nacional. Desplegada en 20 estados del país, está orientada a generar espacios productivos, con el uso de herramientas tecnológicas no agresivas con la biodiversidad y mejoramiento de la calidad de vida (MINCYT, s. f.d). Además, se producen semillas biotecnológicas, con técnicas campesinas ancestrales, contribuye al resguardo de los saberes, garantía de la seguridad alimentaria y parte del patrimonio cultural de la nación.

La política de acceso libre

Parte de la política comunicacional y de acceso al pensamiento libre, se crea la editorial El perro y la rana (Decreto 4 265, 2006) que vino a complementar la iniciativa estatal de la Fundación Librerías del Sur, concebida en un primer momento, para la distribución masiva de libros de interés general, formación política y social y posteriormente, ya en espacios físicos, la venta de libros a muy bajo costo. Se da un nuevo impulso a Monte Ávila Editores Latinoamericana, editorial con mucho prestigio que publica una importante colección en ciencias sociales.

En materia de tecnologías de la información para el acceso libre, Venezuela cuenta con el Centro Nacional de Tecnologías de la Información (CNTI, s. f.), creado en el año 2000, como un ente adscrito al MINCYT y encargado de generar tecnologías y *software* libres para la administración pública del país como al sistema académico universitario y científico. En este particular, el CNTI ha desarrollado proyectos representativos como Canaima educativo y GNU/Linux, Televisión Digital Abierta y el Sistema Nacional de *Software* Libre (CNTI, s. f.).

Para la implementación del uso de las tecnologías libres en el sector de la administración pública, educativa y científica, en el 2013 se promulga la *Ley de Infogobierno* (2013) que tiene como “objetivo establecer principios, bases y lineamientos que rigen el uso de las tecnologías de información en el Poder Público y el Poder Popular. Esta ley tiene como principio promover las tecnologías libres” (Ley, 2013, Art. 1).

Aunque en sus inicios la implementación de esta ley, mediante la aplicación de *software* libre del CNTI, la transición del *software* privativo al libre generó inestabilidad en los usuarios de las instituciones, por la poca inducción al nuevo sistema operativo. Además, la tardanza en la actualización de Canaima GNU / Linux generó la migración nuevamente al uso de sistemas operativos privativos. Canaima GNU / Linux sigue desarrollándose como *software* alternativo, incentivando las bondades del uso de tecnologías libres, pero no con la fuerza y el ímpetu del inicio, sino más bien como libre elección del usuario.

Consideraciones finales

En los últimos años Venezuela se ha enfrentado a situaciones poco favorables para el campo académico y científico. A pesar de los esfuerzos legales e institucionales, persiste la poca claridad de políticas públicas en materia de ciencia abierta, aunado a la inestabilidad económica y política que impactan en las acciones históricas que desarrollan las instituciones universitarias y de investigación. Se destaca el sostenimiento del acceso abierto a revistas de las principales universidades, autónomas, experimentales y privadas, en sus repositorios y páginas web. Sin embargo, los repositorios institucionales que dan cuenta de los trabajos de investigación, ascensos, tesis en todos sus niveles, en su mayoría no están considerados en los repositorios de la región.

Si comparamos con los grandes avances en acceso abierto y específicamente en ciencia abierta con otros países latinoamericanos, Venezuela adolece de un sistema de evaluación científica transparente, que incorpore indicadores de peso más allá de la publicación científica, desconociendo investigaciones que apunten a otro tipo de producto científico, de metodologías diferentes a las establecidas por el método científico occidental. Además, el enfoque y la paridad de género aún no son un carácter definido como política de evaluación, no solamente es garantizar la paridad hombre/mujer, es considerar una evaluación integral con los aspectos sociales y culturales que envuelve a los que desempeñan la labor científica.

Este importante ítem dentro de la ciencia abierta puede obstaculizar todos los esfuerzos para que una política científica abierta se pueda implementar. A su vez, está en el valor y peso que se da a un trabajo de investigación publicado en revistas indexadas, de “alto

impacto”, escrita preferiblemente en inglés, en editoriales extranjeras privadas, costosas, que establecen criterios de evaluación orientados a problemas que poco corresponden a realidades propias de la región y de poco impacto local.

Es cierto que hacer ciencia abierta no es una actividad económica, por el contrario, implica una gran inversión en infraestructura de bases de datos, *software* y licencias libres y la puesta en escena con el usuario. La internet se ha convertido en una herramienta aliada de la ciencia abierta. Por ello, se hace necesario invertir en el acondicionamiento de las bibliotecas universitarias e institucionales científicas, llevándolas al nivel propio y necesario para la ciencia abierta.

A pesar de algunos avances de algunas instituciones públicas por crear o reforzar sus repositorios en línea, muchos no tienen continuidad periódica de publicaciones, otros carecen de actualización y variación de temáticas de interés al usuario. A eso se suma la deficiente conexión de internet en la mayoría de la población venezolana. La crisis económica y las sanciones internacionales impuestas al Estado, han dejado en obsolescencia en materia de informática, actualizaciones de *software*, cableado necesario para las conexiones de red de fibra óptica y sistemas de interconexión. Dado este escenario, es un tema desafiante para construir la ruta de la ciencia abierta.

Toca a Venezuela el reto de ir a la par de otros países de la región, para garantizar una competitividad sana en el desarrollo académico entre pares. Pues a pesar de algunas medidas asumidas por el ejecutivo en relación a iniciativas en acceso abierto, como la Ley de Infogobierno e iniciativas en ciencia comunal y ciudadana, se hacen insuficientes para alcanzar el objetivo de la ciencia abierta. Por el contrario, se debe contar con una política mayor, necesaria para superar la crisis interna y enfrentar la global, con metas claras e integrales, orientando las perspectivas hacia donde debemos transitar.

Por otro lado, las sanciones y la crisis económica que aún hoy persisten en Venezuela, nos hacen reflexionar que la ciencia abierta nos ha permitido superar los obstáculos impuestos. La colaboración científica y el acceso a la información de manera pertinente son necesarios entre países con intereses comunes, de la región o de otras latitudes. Estos entramados de retos y desafíos deben ser los insumos para la creación de políticas públicas que orienten la continuidad de la ciencia abierta en el país, reforzando las editoriales universitarias,

públicas e institucionales y contrarrestando el impulso de las editoriales comerciales en el área académica.

Finalmente, los desafíos que hoy enfrenta Venezuela en la ruta hacia el acceso abierto diamante no comercial, pueden ser los impulsores que determinen la construcción de ese camino. Buscando mayor transparencia y equidad en el quehacer científico, por un sistema de evaluación con perspectiva de género y libre de criterios impuesto por las empresas editoriales transnacionales de revistas científicas, incentivando la cultura de la ciencia abierto, abriendo espacio de oportunidades, construyendo mecanismos para saltar barreras, donde la colaboración entre pares sea la garantía de hacer una ciencia para nuestros pueblos, desde nuestras necesidades con visión crítica de la realidad y no asumida desde otros entornos.

Bibliografía

- Almandoz, Arturo (2019). Génesis de la modernidad urbana en Venezuela (1920-45). *Asociación de Oficinas de Arquitectos de Chile, [AOA]*, (40), p. 20. https://issuu.com/aoachile/docs/aoa_n_40_en_baja?e=3116502/69472043
- Betancourt A., Roberto; Almado, Briceida; Romero, Grisel; Maracay, Jholin; Álvarez, María Gabriela; Portillo, María; González, Marialsira, y Figueroa, Marianicer (2022). Ciencia abierta en Venezuela. *Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación*. Caracas: Ediciones ONCTI. <https://www.oncti.gob.ve/ciencia-abierta-en-venezuela-2/>
- Bifano, Claudio (2021). La ciencia en Venezuela: las políticas que la construyeron y las que la han destruido. *Ciencia y Tecnología*, 5(4), 19-38. <https://asociacion-venezolanadesociologia.org/wp-content/uploads/2022/07/La-ciencia-en-Venezuela.-Claudio-Bifano-2021.pdf>
- Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE) (s. f.). Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE). <https://www.ciepe.gob.ve/ciepe/>
- Centro Nacional de Tecnologías de la Información [CNTI] (s. f.). El centro nacional de tecnologías de información, ofrece alternativas tecnológicas libres para la transformación digital. *Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología [MINCYT]*. <https://cnti.gob.ve/>
- Consejo Nacional de Universidades (CNU) (2022). Consejo Nacional de Universidades. <https://cnu.gob.ve/>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) (1999). 30 de diciembre de 1999 (Venezuela). <https://mincyt.gob.ve/download/constitucion-de-la-republica-bolivariana-de-venezuela/?wpdmdl=2180&refresh=685f42d68ab711751073494>
- Decreto 4 265 de 2006. (6 de febrero de 2006). Por medio del cual se autoriza la creación de la Fundación Editorial El Perro y La Rana. D. O. N.º 38373. https://www.gacetaoficial.io/venezuela/2006-02-06-gaceta-oficial-38373?utm_source=

- De la Vega, Iván (2003). Cienciometría y política científica en la periferia: el caso de Venezuela. *Espacio*, 24(1). <https://www.revistaespacios.com/a03v24n01/03240102.html>
- D'Onofrio, Guillermina; Arza, Valeria, y Actis, Guillermina (2024). *Ciencia ciudadana en América Latina: perspectivas y políticas públicas*. Montevideo: UNESCO / CILAC. <https://www.unesco.org/es/articulos/ciencia-ciudadana-en-america-latina-perspectivas-y-politicas-publicas>
- Fernández, Tomás, y Tamaro, Elena (2004). *Biografía de Humberto Fernández Morán*. Barcelona: Editorial Biografías / Vidas, https://www.biografiasyvidas.com/biografia/f/fernandez_moran.htm
- Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) (s. f.). *Historia*. <https://idea.gob.ve/index.php/historia/>
- Galindo, Levi, y Ramos de Francisco, Consuelo (2018). Repositorios académicos de acceso abierto en Venezuela. *Tribuna del Investigador*, 19(2), 96-103. <https://www.tribunadelinvestigador.com/ediciones/2018/2/art-9/>
- Guédon, Jean-Claude (2011). El acceso abierto y la división entre la ciencia "principal" y periférica. *Crítica y Emancipación*, (6), segundo semestre. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/16122/1/CyE6.pdf>
- Gutiérrez, Vanessa (2024). Programa Nacional Semilleros Científicos atendió a más de trescientos mil niños, niñas y jóvenes en 2024. *Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT)*. <https://mincyt.gob.ve/programa-nacional-semilleros-cientificos-2024/>
- Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) (2025). Nuestra historia. <https://ivic.gob.ve/historia/>
- Latindex: Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (2025). *Venezuela*. <https://latindex.org/latindex/revistasPais?idPais=43&idMod=0&page=1>
- Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) (8 de diciembre de 2010). D. O. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ley_organica_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf
- *Ley de Infogobierno* (2013). 17 de octubre de 2013. D. O. N.º 40 274. <https://www.suscerte.gob.ve/wp-content/uploads/2024/02/GO-40274-Ley-de-Infogobierno.pdf>
- Marcano, Deisy y Phélan, Marcelo (2009). Evolución y desarrollo del programa de promoción del investigador en Venezuela. *Interciencia*, 34(2). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442009000100005#:~:text=Evoluci%C3%B3n%20del%20PPI%20por%20Categor%C3%ADa,del%20total%20de%20investigadores%20acreditados.
- Mazparrote, Julio (29 de agosto de 2024). Imprentas editoriales venezolanas operan en un 10 % y 15 % de su capacidad. *Banca y Negocios*. <https://www.bancaynegocios.com/imprentas-editoriales-venezolanas-operan-entre-10-y-15-porcentaje-de-su-capacidad/>
- Mercado, Alexis; Vessuri, Hebe; Córdova, Karenia; Sánchez Rose, Isabelle, y López, María Sonsiré (2023). La publicación científica en Venezuela: crisis y transformaciones en pos de la sobrevivencia. *Palabra Clave*, 12(2), e184. <https://www.redalyc.org/journal/3505/350574508017/html/>

- Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) (2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Construyendo un futuro sustentable Venezuela 2005-2030*. Caracas: MCT. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/plan_nacional_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_2005-2030.pdf
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT) (s. f.a). *Quiénes somos*. <https://mincyt.gob.ve/about/>
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT) (s. f.b). *Misión Ciencia promueve la investigación y capacitación académica de los científicos del Idea*. https://mincyt.gob.ve/mision-ciencia-promueve-investigacion-capacitacion-academica-cientificos-idea/?utm_source=
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT) (s. f.c). *Viceministerio para la Comunalización de la Ciencia para la producción*. <https://mincyt.gob.ve/viceministerio-para-la-comunalizacion-de-la-ciencia-y-la-innovacion-para-la-produccion/>
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT) (s. f.d). *Alianza Científico-Campesina: producción, ciencia y trabajo para la preservación de la semilla venezolana*. <https://mincyt.gob.ve/alianza-cientifico-campesina-produccion-ciencia-y-trabajo-preservacion-semilla-venezolana/>
- Moyano, Erika (s. f.). *Más de 400 proyectos son financiados con aportes establecidos en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MINCYT). <https://mincyt.gob.ve/mas-400-proyectos-financiados-ley-organica-ciencia-tecnologia-innovacion/>
- ONCTI Contigo (31 de enero de 2023). ONCTI participa en reunión sobre lanzamiento regional de ciencia abierta. *Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación [ONCTI]*. <https://www.oncti.gob.ve/oncti-participa-en-reunion-sobre-lanzamiento-regional-de-ciencia-abierta/>
- ONCTI Contigo (23 de octubre de 2022). Orígenes del Oncti están asociados con la atención al investigador. *Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación [ONCTI]*. <https://www.oncti.gob.ve/origenes-del-oncti-estan-asociados-con-la-atencion-al-investigador/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2023). *Recomendación de la Unesco sobre la Ciencia Abierta desde América Latina y el Caribe* [Declaración de Caracas]. París: UNESCO. <https://mincyt.gob.ve/download/ciencia-abierta-desde-america-latina-declaracion-de-caracas/?wpdmdl=2179&refresh=685f42d68b7451751073494>
- Palacios, Amarilis (s. f.). *Mujeres científicas reciben financiamientos para el desarrollo de proyectos*. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología [MINCYT]. <https://mincyt.gob.ve/mujeres-reciben-financiamiento-para-desarrollo-proyectos/>
- República Bolivariana de Venezuela (2001). *Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social 2001-2007*. https://extranet.who.int/countryplanning-cycles/sites/default/files/planning_cycle_repository/venezuela_bolivarian_republic_of/02plan_de_desarrollo_2001_2007.pdf
- Vessuri, Hebe (2005). *Ciencia, política e historia de la ciencia contemporánea en Venezuela*. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 11(1). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112005000100006

INICIATIVAS REGIONALES

RED SCIELO DE CIENCIA ABIERTA CON IDEIA: AVANCES, DESAFÍOS Y FUTURO

Abel L. Packer

Doi: 10.54871/cs25a124

En este capítulo analizamos los avances, los desafíos y el futuro de la adopción del *modus operandi* de ciencia abierta en la comunicación de investigaciones en la Red SciELO, presente geográficamente durante los últimos veintisiete años en los sistemas de investigación de diecisiete países de tres continentes: catorce de América Latina y el Caribe (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Jamaica-Indias Occidentales, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela), dos de Europa (España y Portugal) y Sudáfrica (SciELO, 2024). La comunicación mediante *preprints*, revistas y libros académicos editados nacionalmente abarca investigaciones puras y, predominantemente, aplicadas, en nueve grandes campos científicos agrupados en los colegios de Ciencias de la Vida (Agrarias, Biológicas y Salud), Ciencias Físicas, Tecnológicas y Multidisciplinarias (Ingenierías, Exactas y de la Tierra y Multidisciplinarias) y Humanidades (Humanas, Sociales Aplicadas y Lingüística, Letras y Artes). La autoría es nacional y extranjera en relación con la afiliación de las revistas, y la publicación es multilingüe, con predominio del español entre los autores de los países hispanoamericanos, del portugués entre lusobrasileños y del inglés, mayoritariamente por autores de Sudáfrica y del Caribe anglófono, aunque presente con mayor o menor frecuencia en los demás países.

A lo largo de 27 años, la Red SciELO ha construido, de forma colectiva, probablemente la colaboración nacional e internacional más compleja, diversa, inclusiva y sostenible en comunicación de investigaciones. Los fundamentos, objetivos, gobernanza y desarrollo de la red conforman el Programa SciELO, que sirve de marco para definir, implantar o reforzar políticas públicas nacionales de infraestructura de comunicación científica; las políticas, metodologías y tecnologías de implementación constituyen el Modelo SciELO de Publicación. A nivel internacional, SciELO opera como un programa de cooperación técnica basado en economías de escala y en el intercambio de experiencias, conviviendo con asimetrías Bilder (2020); Plan S (2023).

Las investigaciones comunicadas por la Red SciELO mediante infraestructuras nacionales integran la producción científica de mayor calidad de los países y complementan las comunicadas en infraestructuras del exterior dominadas por grandes editoriales comerciales. Esta condición refleja la razón de ser de SciELO: reconocer y valorar la relevancia de las investigaciones comunicadas nacionalmente como parte del flujo global de información y conocimiento científico. Es esencial que las comunidades científicas nacionales tengan capacidad para realizar el ciclo completo de hacer investigación: además de publicar en revistas y plataformas de referencia del exterior, producir nacionalmente revistas y plataformas acordes con el estado del arte. En particular, SciELO viabiliza la realización, certificación y comunicación de investigaciones de interés nacional —con alta frecuencia en español y portugués— que muchas veces no se ajustan a los criterios editoriales o de difusión de revistas del exterior. De ahí deriva el objetivo general y estratégico de SciELO: contribuir al desarrollo de capacidades e infraestructuras nacionales de comunicación de investigaciones necesarias para alcanzar, de forma sostenible y accesible, el objetivo específico de maximizar la visibilidad y el impacto de las investigaciones. Contar con infraestructuras nacionales de comunicación científica —que sigan buenas prácticas de gestión editorial y ética según el estado del arte, adaptadas a condiciones y prioridades locales como el idioma y las políticas nacionales de investigación— es cortar el nudo gordiano que dificulta la soberanía de los países en desarrollo en la comunicación de sus investigaciones. SciELO toma como referencia los Principios para una Infraestructura Académica Abierta (POSI) (Bilder, 2020).

Desde su creación, la operación de SciELO se centra en la indexación y publicación en acceso abierto de investigaciones comunicadas por revistas de calidad creciente, editadas nacionalmente y sin fines de lucro por universidades, sociedades científicas y otras instituciones de investigación y desarrollo. Así, la adopción del *modus operandi* de ciencia abierta por SciELO no persigue el fin de las revistas ni la ruptura de una estructura de comunicación construida a lo largo de muchos años. Al contrario, la meta es el perfeccionamiento funcional de las revistas como medio de validación de las investigaciones bajo sus políticas editoriales, métodos de evaluación de manuscritos y edición de las versiones finales de los artículos (*versión de registro*, *version of record*). La estrategia consiste en promover, mediante prácticas de ciencia abierta, el enriquecimiento de la comunicación tradicional basada exclusivamente en revistas con evaluación por pares cerrada. Como otras innovaciones del Modelo SciELO de Publicación, esta adopción sigue la clásica curva en “S”: un inicio liderado por editores ya dispuestos a adoptar nuevas prácticas en asociación con SciELO. Cuando quienes adoptan inicialmente son revistas de prestigio, la promoción del cambio se facilita; aun así, la fase inicial suele ser lenta, incluso en ajustes operativos que resultan evidentes en la Web, como la publicación continua de artículos tan pronto como están editados, en vez de esperar a la finalización de un número, como en los tiempos del papel.

Diversas condiciones y fuerzas contribuyen al ritmo de adopción hasta alcanzar el punto de inflexión: convergencia con políticas de agencias de investigación; alineamiento con instancias de referencia internacional por disciplina; la autoridad de SciELO como programa históricamente alineado con el estado del arte en comunicación de investigaciones; y la perspectiva de ganar visibilidad y prestigio. Sin embargo, del mismo modo que al inicio, la adopción tardía puede demorar y alargar el proceso.

Aprobada en 2018 durante la Semana SciELO 20 Años, la adopción de la ciencia abierta tiene por objetivo fortalecer la capacidad de las revistas SciELO para promover el mejoramiento de las investigaciones en términos de robustez, reproducibilidad e impacto científico y social, mediante buenas prácticas orientadas a la colaboración entre investigadores, la transparencia y la rapidez de procesos y de disponibilidad de contenidos. Desde 2020, la Red SciELO cuenta con un conjunto de colecciones de objetos de comunicación

de investigaciones accesible en el portal de la red, que comprende el servidor SciELO *Preprints*, las diecisiete colecciones nacionales de revistas, el repositorio SciELO Data —que provee repositorios para las colecciones y para cada una de las revistas— y la colección SciELO Libros académicos.

La adopción plena del *modus operandi* de ciencia abierta por la mayoría —o la totalidad— de las diecisiete colecciones nacionales de revistas debería ocurrir hacia 2028, cuando la red cumplirá treinta años de operación regular. No obstante, al involucrar todo el ciclo de investigación —y no solo su tramo final, como sucede con el Acceso Abierto—, así como más actores, procesos y contenidos, la adopción de la ciencia abierta se muestra tan o más desafiante que la creación de SciELO como programa de Acceso Abierto hace veintisiete años.

Desde 2019, el progreso en la adopción de prácticas de ciencia abierta más allá del Acceso Abierto ha sido sistemático, aunque con dificultades y resistencias, y se ha procesado más a través del aprendizaje de la convivencia renovadora entre lo viejo y lo nuevo que por rupturas. Los avances críticos se han dado en tres puntos del flujo operativo de comunicación de las investigaciones: (i) la convivencia entre *preprints* y revistas, tanto cuando los primeros se presentan como manuscritos a las segundas como cuando las segundas hacen uso de los primeros como artículos aprobados en edición —en ambos sentidos, se acelera la comunicación—; (ii) el enriquecimiento de la evaluación por pares, informada y con publicación en el artículo del nombre del editor responsable, con publicación de los dictámenes y, en su estado más avanzado, apertura de identidades; y (iii) la declaración por parte de los autores de la disponibilidad de los datos subyacentes a los textos de los artículos.

El avance político y programático más destacado ocurrió a fines de septiembre de 2023, durante la Semana SciELO 25 Años, cuando el Programa SciELO se definió como de ciencia abierta con IDEIA (Impacto, Diversidad, Equidad, Inclusión y Accesibilidad) mediante una declaración que compartió públicamente una visión de futuro de la comunicación científica conducida nacionalmente por los sistemas de investigación (SciELO, 2023a). La declaración reafirma la función esencial del conocimiento científico como determinante social para la búsqueda de equidad, la formulación y evaluación de políticas públicas, la superación de la desinformación y la protección del medio ambiente, metas que convergen en la consecución de los Objetivos de

Desarrollo Sostenible (ODS). En este sentido, destaca la estrategia de ciencia abierta de SciELO como un camino que construye, protege y promueve los principios DEIA. Con la autoridad que deriva del éxito del modelo de comunicación de la Red SciELO, la declaración se posiciona como un llamado a los sistemas nacionales de investigación a adoptar el *modus operandi* de ciencia abierta de forma descentralizada, en redes geográficas y temáticas, para construir un flujo global de comunicación científica que, de manera sostenible y equitativa, promueva capacidades e infraestructuras de investigación acordes con distintas condiciones y prioridades geográficas, sociales y temáticas.

Poco después, a fines de octubre, cOAlition S lanzó la propuesta “Towards Responsible Publishing” (TRP) (Plan S, 2023), también en la perspectiva del *modus operandi* de ciencia abierta, aunque más idealista y ambiciosa que la declaración de SciELO. La propuesta busca una mudanza de fondo al transferir el control de la comunicación de investigaciones de las editoriales comerciales a los propios investigadores: los autores deciden cuándo y dónde publicar sus trabajos en acceso abierto, y la comunidad académica se hace responsable de una evaluación transparente y basada en el mérito. Para ello, la propuesta identifica los siguientes desafíos a superar (traducción del autor):

- Los modelos de publicación dominantes son altamente inequitativos;
- La comunicación de los resultados de investigación se retrasa innecesariamente;
- La evaluación por pares no alcanza todo su potencial;
- La relación entre la función de filtro editorial (*gatekeeping*) y los incentivos de la carrera académica está perjudicando a la ciencia. (Plan S, 2023)

Y propone los siguientes encaminamientos (traducción del autor):

- Los autores son responsables de la diseminación de sus investigaciones;
- Los trabajos académicos se comparten de inmediato y en acceso abierto;
- Los procesos de control de calidad son transparentes, basados en la comunidad, para garantizar la confiabilidad de las investigaciones;

Todos los trabajos académicos son elegibles para la evaluación de la investigación;

Las partes interesadas se comprometen a apoyar la sostenibilidad y la diversidad de un ecosistema de publicación liderado por la academia. (Plan S, 2023)

Entre noviembre de 2023 y mayo de 2024, cOAlition S realizó una consulta a la comunidad científica y a organizaciones seleccionadas —incluido SciELO— sobre el futuro de la comunicación científica propuesto por la iniciativa TRP. La consulta obtuvo 11 600 respuestas. El informe de resultados (julio de 2024) indica que los investigadores siguen utilizando predominantemente las revistas científicas para comunicar sus investigaciones, con énfasis en las indexadas en Scopus y Web of Science. Hay, sin embargo, un apoyo moderado a la integración de *preprints* (48 % a favor) y de la revisión por pares abierta (47 % a favor) en el flujo de producción de las revistas. Se identificaron barreras relevantes para la implementación —falta de detalle operativo (sostenibilidad, financiación, incentivos), necesidad de transición gradual— además de preocupaciones sobre posibles efectos colaterales, como sobrecarga de responsabilidades a los autores y riesgos de fragmentación del registro académico. El informe concluye que “la consecución de todos los objetivos demandará la colaboración con otros actores del ecosistema de comunicación científica y de la investigación” (Chiarelli, Andrea et al., 2024).

En abril de 2024, el autor respondió a la consulta de cOAlition S con base en los fundamentos y la experiencia del Programa SciELO, reconociendo, por un lado, que “dotar a los investigadores de mayor control en la comunicación de las investigaciones es esencialmente correcto”. Sin embargo, más que un cambio de paradigma, el camino apunta a la orquestación con participación de los distintos actores de los sistemas nacionales de investigación (autoridades, grupos, investigadores, editores de revistas, lectores y usuarios). Señalamos el riesgo de que

[...] una propuesta aislada, que simplemente pida a los investigadores sustituir la superestructura e infraestructura altamente complejas del sistema de publicación académica, termine perturbando más que fortaleciendo la transición hacia la ciencia abierta —que ya encuentra resistencias significativas a

reformas como migrar a *preprints*, compartir datos y participar en revisión por pares abierta—.

En contrapartida, recordamos que

[...] en los últimos 26 años, el Programa SciELO ha implementado una red nacional de revistas de acceso abierto sin fines de lucro, orientada por políticas públicas y gestionada por comunidades de investigación en 17 países. SciELO es probablemente una de las soluciones sostenibles más avanzadas —si no la más avanzada— en términos de gobernanza, gestión y operación de comunicación científica descentralizada, con políticas editoriales y operaciones gestionadas por investigadores. (Packer, 2024)

Una característica de la operación sostenible en red del Programa SciELO es el desarrollo diferenciado entre colecciones y entre revistas dentro de cada colección, según condiciones y prioridades locales de cada país y las culturas y escuelas de las distintas disciplinas. Algunas innovaciones pueden exhibir curvas en “S” que demoran dos años o más para incorporarse a todas las colecciones y títulos. La convivencia de estas asimetrías es una fortaleza del modelo SciELO en términos de sostenibilidad y resiliencia, diferenciándose de sistemas y propuestas centralizadas que imponen posiciones, reglas y prácticas uniformes que ignoran la diversidad y, a menudo, resultan descontextualizadas —quedan por debajo de los contextos más avanzados y por encima de los rezagados—. El modelo SciELO impulsa crecimientos e innovaciones que incluyen distintos contextos nacionales y promueve la convergencia de metas a lo largo del tiempo. Cada cinco años, como parte de la gobernanza, las coordinaciones nacionales de la Red SciELO se reúnen y aprueban una planificación macro de alcances convergentes para el siguiente quinquenio, combinada con líneas prioritarias de acción en profesionalización, internacionalización y sostenibilidad operativa y financiera. Actualmente abarcan los años 2024-2028 (SciELO, 2023b).

A medio y largo plazo, el futuro de la comunicación de las investigaciones —tras casi treinta años operando en la web— es un tema vigoroso que interesa y afecta a todos los actores involucrados. Estamos definiendo el futuro de SciELO como programa de ciencia

abierta con IDEIA mediante variables determinantes: por un lado, intrínsecas a las funciones de la investigación científica y, por otro, relativas a acciones y actores participantes.

Determinantes intrínsecos. La razón de ser de la investigación —generar conocimientos confiables— seguirá como el determinante más importante del futuro. En el *modus operandi* de ciencia abierta, el conocimiento generado reafirma al conocimiento científico como bien público global, primer principio del Programa SciELO. Las investigaciones comunicadas continuarán acumulándose, como tradicionalmente, bajo la denominación genérica de literatura científica, organizada conceptual y funcionalmente por el dispositivo “biblioteca” —ahora digital y virtual— y, operativamente, como producción científica organizada en colecciones digitalizadas (bibliotecas en línea, bases de datos, repositorios, índices y plataformas) que ofrecen productos y servicios analíticos basados en minería de datos, combinando recuperación de información con indicadores de impacto, *rankings*, análisis de tendencias e identificación de áreas y temas emergentes. El papel determinante de la tecnología en la investigación y su comunicación se hizo cada vez más explícito desde la irrupción de la Web, capa de aplicación dominante de Internet que universalizó la interacción por hipertexto e hipermedia. El crecimiento del papel tecnológico en el medio web dio un salto histórico con la disponibilidad de sistemas públicos de inteligencia artificial generativa que operan sobre textos y otros medios. La IA generativa emerge como la transformación histórica más impactante en la comunicación de investigaciones desde la aparición de la Web. Dado que la comunicación académica es una sucesión de escrituras, resúmenes, análisis, revisión, corrección, traducción y otras transformaciones, es un campo natural para las capacidades de la IA generativa. El Modelo SciELO de Publicación deberá incorporar la IA de modo ubicuo en todos los procesos del flujo de comunicación de las investigaciones. Este avance está previsto bajo el principio de “uso responsable de la IA” y representa un desafío a abordar junto con las revistas, siguiendo buenas prácticas internacionales y nacionales. Una condición es que los autores siguen siendo plenamente responsables de las investigaciones y de su comunicación, independientemente del uso de IA. La otra, que exige mejora continua, es la integridad de la investigación y su comunicación, impulsada por prácticas de ciencia abierta.

Determinantes contextuales. Aunque los determinantes intrínsecos tienen dinámica propia, los contextos en que se realiza la comunicación son decisivos para su funcionamiento. Nacionalmente, los definen las autoridades y políticas de las agencias de investigación, considerando fortalezas de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación en programas, prioridades, infraestructuras, evaluación y recursos financieros. Si bien ancladas en condiciones nacionales, estas políticas suelen alinearse con políticas internacionales dominantes, buscando participación en comunidades de referencia y desempeño en *rankings* de producción científica. Internacionalmente, los contextos también están fuertemente influidos por los modelos de negocio de las editoriales comerciales. El modelo que se proyecta como prevalente se basa en acuerdos transformativos, en los cuales la editorial calcula anualmente para instituciones o países el costo de acceso a sus colecciones como equivalente al costo de publicación del número de artículos que los autores afiliados estiman comunicar en acceso abierto en sus revistas y plataformas. Con estos acuerdos, las editoriales, por un lado, contribuyen a aumentar la producción en acceso abierto; por otro, atan a instituciones y países a sus títulos y servicios.

El Programa SciELO se posiciona proactivamente como instancia estratégica de soberanía científica nacional hacia el futuro de la comunicación de investigaciones mediante la adopción plena del *modus operandi* de ciencia abierta. La emancipación se proyecta en dos logros: (i) SciELO contribuirá a dotar a los países de capacidades e infraestructuras para realizar el ciclo completo de hacer investigación según el estado del arte; y (ii) la infraestructura provista por SciELO se constituye en alternativa económicamente sostenible e independiente frente a los costosos acuerdos transformativos. Como expresa la declaración en favor de la ciencia abierta, SciELO asegura la capacidad científica autónoma de los países para realizar y comunicar investigaciones decisivas para el desarrollo nacional.

Bibliografía

- Bilder, Geoffrey; Lin, Jennifer, y Neylon, Cameron (2020). The Principles of Open Scholarly Infrastructure. *Open Scholarly Infrastructure*. <https://doi.org/10.24343/C34W2H>
- Chiarelli, Andrea; Cox, Ellie; Johnson, Rob; Waltman, Ludo; Kaltenbrunner, Wolfgang; Brasil, André; Reyes Elizondo, Andrea; Pinfield, Stephen (2024). "Towards Responsible Publishing": Findings from a global stakeholder

- consultation. [S. l.]: Research Consulting / Centre for Science and Technology Studies / University of Sheffield. <https://zenodo.org/records/11243942/files/Towards%20Responsible%20Publishing%20final%20report.pdf?download=1>
- Packer, Abel L. (2020). The pasts, presents, and futures of SciELO. En Martin Paul Eve y Jhonatan Gray (eds.), *Reassembling scholarly communications: histories, infrastructures, and global politics of open access* (pp. 297-313). Cambridge: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11885.003.0030>
 - Packer, Abel L. (2024). Feedback from: SciELO. En *Research consulting. Towards responsible publishing-Structured organisational feedback responses*, (pp. 21-22). <https://zenodo.org/records/11244266/files/Towards%20Responsible%20Publishing%20-%20Structured%20organisational%20feedback%20responses.pdf?download=1>
 - Plan S (2023). Towards responsible publishing: a proposal from cOAlition S. https://www.coalition-s.org/wp-content/uploads/2023/10/Towards_Responsible_Publishing_web.pdf
 - Scientific Electronic Library Online [SciELO] (2023a). Declaração em Apoio à Ciência Aberta com IDEIA. <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Declaraacao-em-Apoio-a-Ciencia-Aberta-com-IDEIA.pdf>
 - Scientific Electronic Library Online [SciELO] (2023b). Linhas prioritárias de ação 2024-2028. <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/linhas-prioritarias-acao-2024-2028.pdf>
 - Scientific Electronic Library Online [SciELO] (2024). Programa SciELO, Modelo SciELO de Publicação e Rede SciELO. <https://scielo.org/pt/sobre-o-scielo/programa-scielo-modelo-scielo-de-publicacao-e-rede-scielo/>

LATINDEX: ACCESO ABIERTO Y DEMOCRATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN AMÉRICA LATINA

José Octavio Alonso-Gamboa
Ana María Cetto
Felipe Rafael Reyna Espinosa
Liliana Andrea Sánchez Islas

Doi: 10.54871/cs25al25

Latindex: origen, cobertura y productos

Latindex surge como respuesta al genuino interés expresado por editores, bibliotecarios y científicos latinoamericanos por tener una visión integral de las revistas científicas de la región. Inicialmente centrado en América Latina, pronto amplió su cobertura a Iberoamérica. Se trata de uno de los pocos proyectos de información sobre revistas de alcance regional que han logrado apuntalarse, manteniéndose activo y en evolución durante ya casi tres décadas. Sus antecedentes están ampliamente documentados y son trazables al Primer Taller de Publicaciones Científicas realizado en Guadalajara, México en 1994, en el marco de la XI Feria Internacional del Libro. En dicho Taller se hicieron un importante número de recomendaciones sobre la situación que enfrentan nuestras revistas. (Cetto y Alonso Gamboa, 1999; Cetto y Hillerud, 1995).

Latindex se ha consolidado como una red robusta que aglutina la experiencia y el trabajo profesional de veinticuatro centros de acopio en Iberoamérica, Europa y Asia, además del acervo de revistas

Iberoamericanistas de América del Norte que se mantiene desde el centro de acopio de México. Son estos centros los que sostienen al Sistema, asegurando su autonomía. Su labor en red se manifiesta en el desarrollo de los productos y servicios que ofrece a editores, investigadores y otros miembros de la comunidad científica.

Sus principales productos son:

- Directorio. Un vasto inventario que recoge más de 28 000 revistas impresas y en línea.
- Catálogo 2.0, una selección de casi 4 000 revistas que cumplen rigurosos criterios de calidad editorial.
- Descubridor de artículos. Derivado del Catálogo, con más de 546 000 documentos a la fecha, incrementa la visibilidad y el acceso abierto a investigaciones de calidad contrastada.

Adicionalmente, Latindex ofrece de manera gratuita una serie de documentos, charlas, asesorías y cursos que constituyen herramientas de apoyo para la actualización de los editores y el mejoramiento continuo de sus publicaciones.

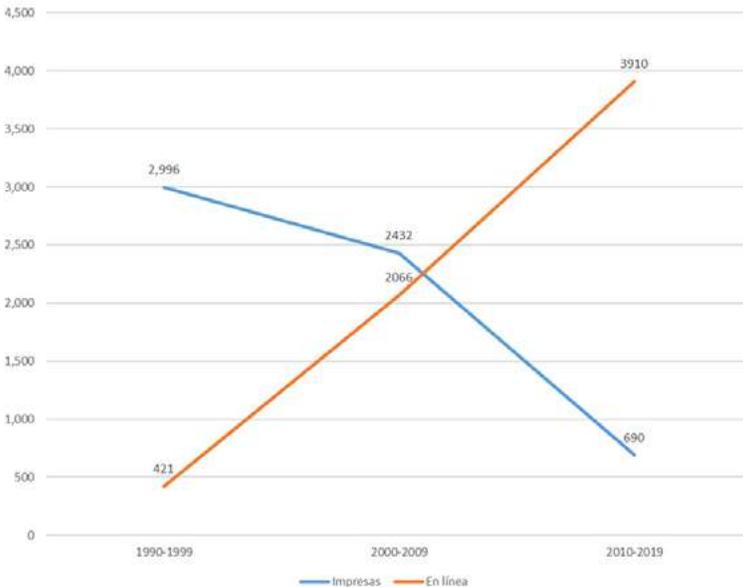
A lo largo de sus más de 350 años de historia, la revista científica ha demostrado ser un producto dinámico y en constante evolución. Latindex ha sido testigo de este proceso en Iberoamérica. El panorama actual de las publicaciones académicas dista mucho del que existía a finales del siglo XX cuando se creó Latindex. Si bien ya existían bases de datos que cubrían parcialmente información sobre revistas de la región (Cetto y Alonso Gamboa, 2014), no había ningún recurso que permitiera conocer cuántas revistas académicas se editaban y cuál era la calidad de las mismas. Para abordar estas carencias, Latindex desarrolló dos herramientas: un directorio (para el registro y censo de revistas) y un catálogo (para informar sobre su calidad).

El directorio ha proporcionado una visión detallada del universo de revistas científicas: quiénes las editan, qué instituciones las respaldan, qué disciplinas cubren y otras características clave. Por su parte, el catálogo evalúa aspectos cualitativos como el sistema de arbitraje, el cumplimiento de normas editoriales, los procesos de gestión, sus políticas editoriales, la estructura de los artículos, el grado de exogeneidad, el apego a aspectos éticos, entre otros indicadores de calidad.

Aunque Latindex nació antes de la formalización del término Acceso Abierto, su objetivo fue siempre observar y analizar los modelos de edición y distribución de las revistas. Entre los hallazgos más importantes del Directorio, hasta entonces inéditos, destacan:

- Cerca del 80 % de las revistas son editadas en universidades (predominantemente públicas) y por asociaciones científicas, lo que confiere a la academia la responsabilidad de sostener estas publicaciones y garantizar su contenido.
- Crecimiento continuo con nuevas revistas creadas cada año, con un punto de inflexión en 2007, cuando las publicaciones en línea superaron por primera vez a las impresas. Este dato refleja cómo en veintisiete años, un formato con tres siglos de historia fue desplazado por la innovación tecnológica (Gráfica 1).

Gráfico 1. Evolución de revistas impresas y en línea por año de inicio (América Latina)

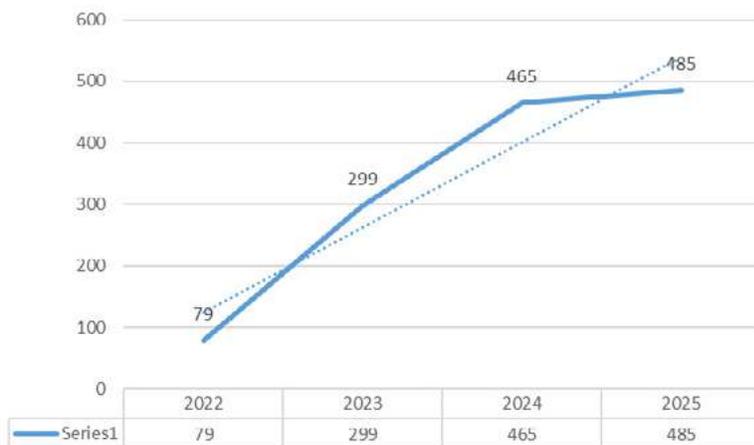


Fuente: Datos de Latindex, elaboración de los autores (mayo de 2025).

El directorio documenta la diversidad de tipos de revistas, clasificándolas en tres categorías principales: revistas de investigación, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural.

- En cuanto a la distribución temática, existe en la región una mayoría de revistas especializadas en ciencias sociales y humanidades.
- En relación con los modelos de acceso, el 94 % de las 8 643 revistas en línea vigentes siguen el modelo de *Acceso Abierto Diamante* (gratuito, no comercial). Solo el 6 % aplica cargos por procesamiento de artículos (APC). No obstante, como evidencia la Gráfico 2, se ha experimentado un crecimiento notable de revistas que aplican tarifas; su número se ha multiplicado por siete desde 2022, año en que Latindex comenzó a registrar dicha variable.

Gráfico 2. Evolución de revistas que aplican APC en Iberoamérica



Fuente: Datos de Latindex, elaboración de los autores (mayo de 2025).

Desde su concepción, Latindex se ha guiado por la filosofía del conocimiento como bien común de la humanidad, adoptando y respaldando iniciativas que promueven la ciencia y el conocimiento abiertos. En este sentido, su labor se alinea primordialmente con la Recomendación de la UNESCO sobre ciencia abierta, tomando sus finalidades, objetivos y definiciones como guía. Estos principios fundacionales

han permitido a Latindex superar la ausencia, en muchos países de la región, de políticas nacionales claras, precisas y sostenidas sobre la organización, financiamiento, difusión y acceso al conocimiento científico. De este modo, la autoorganización de la comunidad científica en América Latina ha mantenido vigente la filosofía de la libre circulación del conocimiento, haciendo frente a las tendencias que buscan su mercantilización.

Hoy, Latindex es un referente internacional del acceso abierto en el ámbito de las revistas científicas. Su prestigio, evidenciado por el uso de sus productos, se complementa con diversos premios y reconocimientos, como el Premio Álvarez Ugena a la Divulgación Científica en Comunicación (2011). A través de su presidenta, se suman el Premio “Iris Estrada” en la categoría de “Creatividad Científica y Tecnológica”, 2º. Lugar, Instituto Nacional de las Mujeres, México (2008), el Premio UNESCO-Kalinga (2023) y la Medalla Tate (2025), los cuales, entre otros logros científicos, reconocen su rol fundacional en Latindex y su impulso a la ciencia abierta y la democratización del conocimiento.

Coherentemente, Latindex ha abogado por un cambio en las políticas de evaluación de revistas, tanto nacionales como regionales, para que prioricen los preceptos de la ciencia abierta y el valor del español y el portugués como idiomas para la ciencia. Esto, sin menoscabo de los otros idiomas en que se publica en la región iberoamericana, que según las opciones de búsqueda en el Directorio ascienden a 21, entre los cuales se encuentran seis lenguas originarias (aymara, guaraní, maya, náhuatl, quechua y wayuunaiki).

Ante un crecimiento exponencial y a menudo caótico en la generación de información global, Latindex desempeña un papel crucial en el registro, organización y certificación de contenidos. A partir de los datos registrados en el Directorio Latindex es posible conocer que el 75 % de las revistas iberoamericanas disponibles en línea se declaran de acceso abierto. Estas acciones contribuyen a que la ciencia abierta sea percibida como un elemento valioso y confiable en el ciclo de generación de nuevo conocimiento científico.

A continuación, abordaremos las acciones de Latindex en favor del acceso y ciencia abierta, su contribución en la profesionalización de los editores en la región, así como las buenas prácticas que ha difundido.

Acciones de Latindex en favor del acceso abierto y la ciencia abierta

La *Recomendación de la UNESCO* enfatiza que la ciencia abierta no debe condicionar el acceso inmediato a los contenidos mediante pago. Este es uno de los grandes retos que enfrenta la libre circulación del conocimiento, ya que las tarifas de publicación asociadas al acceso abierto han desvirtuado las ideas originales de ciencia abierta, favoreciendo principalmente a investigadores de países con más recursos y marginando a aquellos del Sur Global (Beigel y Rafols, 2025).

La aplicación de los APC (*Article Processing Charge*) se ha extendido notablemente, lo que ha generado preocupación no solo por su vinculación a prácticas comerciales, sino también por su asociación con conductas sospechosas o incluso fraudulentas. El principal incentivo para adoptar este modelo mercantil es el cargo por publicar, que reporta grandes beneficios a las editoriales. Sin embargo, preocupa que esto ocurra a costa del rigor académico.

Destaca además la proliferación de pequeñas empresas editoriales que, en contraste con editoriales consolidadas y reconocidas, se caracterizan por el uso de agresivas campañas en sus plataformas digitales. A través de sitios web y redes sociales, estas entidades prometen la publicación expedita de artículos a cambio de una tarifa, además de ofrecer un catálogo de servicios complementarios —como indexación en bases de datos reconocidas, obtención de doi, corrección de estilo, cursos de capacitación, servicios de traducción y asesoría en redacción científica—. En estas prácticas resulta patente la primacía del interés comercial sobre el académico. Adicionalmente, muchas de estas empresas adoptan denominaciones que intentan simular las de asociaciones académicas o redes científicas, generando confusión sobre su verdadera naturaleza.

Para abordar el desafío, Latindex creó el Grupo de Trabajo sobre Revistas Espurias, encargado de identificar revistas y editoriales con estas prácticas. El equipo ha elaborado un perfil típico de estas publicaciones en la región, con el fin de orientar a editores, investigadores y autores en su reconocimiento. Como resultado, se publicó la Guía para Editores: Identificación y Tratamiento de Revistas Espurias en Latindex, que recoge más de cincuenta indicios de sospecha y propone medidas preventivas o criterios de filtrado para garantizar la solidez académica de las publicaciones.

Adicionalmente, Latindex respalda y participa en políticas, pronunciamientos y actividades académicas internacionales e interinstitucionales a favor de la ciencia y el acceso abiertos, entre ellas:

- El Comité Directivo Mundial de ciencia abierta de la UNESCO, encabezado por la presidenta de Latindex. Como órgano consultivo, este comité fue convocado para apoyar la implementación de la Recomendación sobre ciencia abierta (2021). Su labor incluye identificar oportunidades y desafíos, así como brindar orientación y supervisión al progreso de la ciencia abierta y sus actores en América Latina.
- Adhesión a la Declaración de Barcelona. Latindex, en línea con su misión como infraestructura de información abierta, suscribió esta declaración que promueve el acceso abierto a los resultados de la investigación como principio fundamental.
- Patrocinio del Congreso Iberoamericano de ciencia abierta. Junto con la Fundación Openlab del Ecuador, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y otras organizaciones, Latindex colabora en este espacio para difundir experiencias y buenas prácticas en la implementación de la ciencia abierta. En su primera edición (2022), organizó un taller sobre la identificación de prácticas espurias en revistas científicas.
- Curso “Edición y visibilidad de revistas científicas”. Este curso masivo en línea MOOC (*Massive Open Online Course*), impartido anualmente por Latindex, incluye un apartado dedicado a ciencia abierta y cuenta con la participación de un número importante de editores de la región iberoamericana.
- Diálogo Unión Europea-América Latina y el Caribe. Latindex ha contribuido a conferencias birregionales sobre el acceso abierto a los resultados de la investigación, fomentando el intercambio de experiencias y buenas prácticas entre Europa y América Latina.
- Apoyo al Manifiesto sobre la ciencia abierta como Bien Público Global. Latindex suscribió este manifiesto —resultado del IV Congreso de Editoras y Editores de Redalyc y del II Encuentro de Miembros AmeliCA— que promueve las vías verde y diamante del Acceso Abierto como rutas para hacer de la ciencia abierta un bien público global.

- Contribución a la Declaración FOLEC-CLACSO. Latindex participó activamente en la preparación de esta declaración sobre una nueva evaluación académica y científica con relevancia social en América Latina y el Caribe, alineada con los principios de la ciencia abierta.
- Colaboración en Skills4EOSC. La presidenta de Latindex formó parte de esta iniciativa, que busca desarrollar competencias en ciencia abierta entre tomadores de decisiones y financiadores, asegurando apoyo político y recursos para centros de especialización.
- Contribución al Plan de Acción de ciencia abierta de la Secretaría General Iberoamericana. Latindex participó activamente por medio de su Presidenta en la redacción de este Plan de Acción, en que se propone una serie de acciones para la transición hacia la ciencia abierta, bajo siete objetivos específicos, teniendo presente la necesidad de proteger y promover los idiomas de la región.
- Participación en el MOOC ciencia abierta de la UNESCO. Latindex colaboró en este curso masivo internacional, diseñado para avanzar en los objetivos planteados por la declaración de ciencia abierta de la UNESCO.
- Declaración de México a favor del ecosistema latinoamericano de acceso abierto no comercial. Esta declaración, firmada por Latindex, junto a Redalyc, CLACSO y el IBICT, promueve el uso de la licencia cc by-nc-sa para garantizar la protección de la producción académica y científica en acceso abierto.

Vocación de enseñanza a los editores de la región

La profesionalización de la edición académica es un pilar fundamental para fortalecer la calidad, visibilidad y credibilidad de la producción científica en América Latina, el Caribe, España y Portugal. Desde su consolidación, el Sistema Latindex se ha destacado por su cercanía a las necesidades de capacitación de las personas editoras de revistas científicas en la región.

Las personas editoras cumplen un rol crítico como garantes de la calidad del contenido publicado y como mediadores en la comunicación científica. Sin embargo, muchas revistas regionales operan con recursos limitados y sin personal editorial profesionalizado, lo que

hace indispensable desarrollar estrategias de formación accesibles y pertinentes. Como lo señalaron Cetto y Alonso Gamboa (2013), uno de los principales desafíos de la edición científica en la región es precisamente la escasa profesionalización de los equipos editoriales, que en muchos casos están conformados por personas con buena disposición, pero sin la preparación ni los recursos necesarios para desempeñar adecuadamente esta función. En este contexto, Latindex ha contribuido de manera sostenida al fortalecimiento de capacidades editoriales mediante diversas acciones educativas y colaborativas.

Desde su creación en 1997, Latindex ha trascendido su función como sistema de información para convertirse en una red de cooperación que impulsa la mejora continua de la calidad editorial. Entre sus principales acciones, gratuitas y de acceso libre, en formación, profesionalización y educación continua destacan:

- **Cursos en línea:** Uno de los pilares de Latindex es el curso “Edición y visibilidad de revistas científicas”, impartido desde 2017 y con más de 3 000 participantes hasta la fecha. Este curso, desarrollado en alianza con instituciones regionales y especialistas de centros de acopio en Costa Rica, Colombia, España, El Salvador, México y Uruguay, aborda temas clave como estructura editorial, políticas éticas, metadatos, ciencia abierta, acceso abierto, estrategias de visibilidad y tecnologías para la gestión editorial. Además, en 2016 y 2017 Latindex colaboró con AuthorAID en la impartición del MOOC “Curso de habilidades de escritura científica” dirigido a jóvenes investigadores y estudiantes de posgrado, capacitando a cerca de 1 200 participantes. AuthorAID, con sede en el International Network for Advancing Science and Policy (INASP), apoya a investigadores de países en desarrollo para comunicar mejor sus trabajos.
- **Talleres de formación:** Latindex ha coordinado talleres técnicos presenciales y virtuales en diversos países iberoamericanos, en colaboración con universidades, sistemas bibliotecarios y organismos gubernamentales. Estos talleres se centran en la implementación de los criterios del Catálogo 2.0, mejora de procesos editoriales, uso del gestor Open Journal System (OJS), ética en publicaciones, acceso abierto, ciencia abierta e identificación de prácticas depredadoras.

- Seminarios web: El sistema ha promovido espacios de discusión y capacitación mediante videoconferencias, especialmente sobre acceso abierto y ciencia abierta. La participación conjunta con otras redes ha generado sinergias para impulsar la ciencia abierta a través de las publicaciones científicas.
- Recursos técnicos: Para apoyar a las personas editoras, Latindex ha desarrollado manuales, guías prácticas, infografías y documentos técnicos que ofrecen lineamientos concretos para mejorar las prácticas editoriales, con énfasis en ética, acceso abierto, ciencia abierta e interoperabilidad de metadatos.

La capacitación que promueve Latindex responde a una carencia estructural y cíclica: la falta de formación profesional sistemática para los responsables editoriales.

Conviene subrayar que Latindex ha acompañado la evolución de la comunicación científica, desde la transición al formato digital hasta la adopción de prácticas de ciencia abierta. Sus estrategias de capacitación y difusión se han ampliado mediante plataformas digitales, destacando su canal de YouTube habilitado desde 2015 y disponible en <https://www.youtube.com/@Latindex97> y el apartado de “Para editores” en la página web del sistema <https://www.latindex.org/latindex/inicio>, donde se ofrecen conferencias, tutoriales y capacitaciones sobre temas como ciencia abierta, revistas espurias y buenas prácticas editoriales. Estas herramientas, en consonancia con los postulados de la ciencia abierta, facilitan un acceso flexible a recursos formativos que impulsan la mejora constante en los procesos de gestión editorial.

Además, la Academia Latindex, comisión interna creada en 2021, es una iniciativa clave para fortalecer la formación y actualización de editores en Iberoamérica. Su objetivo es coordinar actividades educativas para socios del sistema y la comunidad editorial en general, atendiendo las necesidades emergentes del sector. La Academia promueve la profesionalización y ofrece recursos abiertos, adaptando su oferta formativa a los retos actuales de la ciencia abierta y la edición científica.

En suma, gracias a las acciones de Latindex, cientos de revistas han mejorado sus procesos editoriales, alcanzado visibilidad internacional y fortalecido sus políticas de calidad. Estas iniciativas han beneficiado especialmente a revistas de instituciones pequeñas o

emergentes, que suelen carecer de acceso a formación especializada. Además, los cursos y talleres han contribuido a la creación de comunidades editoriales más articuladas y colaborativas.

Entre las mejoras concretas derivadas de la capacitación destacan:

- Adopción y uso estratégico del gestor editorial Open Journal Systems (OJS) en la región. En 2010 se contabilizaban alrededor de 1 700 revistas y a finales de 2024 se registraron 8 374 títulos en América Latina y El Caribe
- Incremento en la postulación y aceptación de revistas en el Catálogo 2.0. Entre 2018 y 2025, el número de revistas registradas pasó de 1 486 a 3 844, lo que representa un crecimiento del 158,6 %.
- Mejora en la presentación editorial, claridad en las instrucciones para autores y regularidad en la publicación.
- Implementación de políticas editoriales sobre ética, preservación digital y licencias abiertas.
- Adopción de buenas prácticas en ciencia abierta.

Latindex ha consolidado un modelo de acompañamiento formativo que va más allá de la indexación, convirtiéndose en una plataforma educativa, de asesoría y colaboración para los editores científicos iberoamericanos.

Frente a los retos actuales de la comunicación académica, su papel como promotor de buenas prácticas editoriales es esencial para avanzar hacia una ciencia abierta, ética y de calidad. La continuidad y articulación de estas iniciativas con otras redes y políticas públicas representan una vía prometedora para consolidar el ecosistema editorial regional.

Buenas prácticas editoriales como aporte al desarrollo de la ciencia abierta en la región

Latindex, reconocido por sus contribuciones al ámbito editorial científico iberoamericano, destaca por su Catálogo, una herramienta fundamental para identificar revistas que cumplen con rigurosos criterios de calidad editorial. La calificación se basa en una metodología propia que incluye tanto requisitos de postulación, como 38 características de calidad editorial, fundamentadas en normas y buenas prácticas editoriales de observancia internacional. Desde su inicio en 2002, el

Catálogo ha ofrecido una perspectiva alternativa a la visión de calidad predominante, a menudo dictada desde los servicios comerciales de información del mundo anglosajón. A lo largo de su trayectoria Latindex ha presentado dos versiones de esta metodología: la 1.0 (2002-2017) aplicable a revistas impresas y en línea, y la versión 2.0, vigente desde 2018 y enfocada exclusivamente a revistas digitales.

El Catálogo Latindex no solo informa sobre la calidad editorial de las revistas, también promueve prácticas editoriales que orientan a los editores hacia la mejora continua de sus publicaciones. Esto se logra mediante la integración de normas universales, el fomento de conductas éticas, la transparencia en la gestión editorial y la observancia de la preservación digital y la interoperabilidad —aspectos cruciales en la comunicación digital—, entre otras. Con un marcado enfoque pedagógico (Alonso Gamboa y Cetto, 2015), el Catálogo se ha consolidado como un referente de buenas prácticas en la región, aplicable a diversos tipos de revistas: investigación científica, técnico-profesionales o de divulgación científica y cultural. La metodología se organiza en cinco grupos y está disponible para consulta pública en el sitio web de Latindex. Como componente destacado, la metodología del Catálogo no solo incluye la descripción técnica del criterio editorial, sino también una serie de notas metodológicas y ejemplos que orientan al editor o al calificador, ante elementos múltiples o complejos, reforzando así su función didáctica.

Un aspecto central del Catálogo es su compromiso con el fortalecimiento del acceso abierto en América Latina. Desde su implementación ha impulsado el diálogo entre expertos y agentes científicos regionales y ha valorado las experiencias locales en edición y publicación (Polanco Cortés y Sánchez Islas, 2023). En este sentido, tanto la metodología como sus características priorizan las revistas de acceso abierto no comercial, es decir, aquellas que no imponen barreras económicas ni por leer, ni por publicar. Esta filosofía se alinea con los principios de la ciencia abierta, tal como se recogen en la Declaración sobre ciencia abierta de la UNESCO, que incentiva la difusión de publicaciones a través de plataformas de acceso abierto gestionadas por los propios editores. Por ello, el Catálogo requiere que las revistas dispongan de un sitio web propio, bajo la responsabilidad del organismo editorial.

La metodología del Catálogo también subraya la importancia de la gobernanza institucional y la transparencia. Se valoran positivamente

las revistas gestionadas por instituciones universitarias, sociedades académicas, organismos sin fines de lucro comprometidos con el bien común, el acceso abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivo a largo plazo. De hecho, dos características de cumplimiento obligatorio son la clara identificación de los responsables editoriales (característica 1) y la demostración de la solvencia académica de la institución editora (característica 4). Cualquier asomo a una práctica espuria o sospechosa impide a la revista ingresar al Catálogo.

Siguiendo las directrices de la ciencia abierta de la UNESCO, que enfatizan la revisión por pares transparente, la característica 6 de Latindex (también obligatoria) exige una descripción detallada del sistema de arbitraje, mencionando al arbitraje abierto como una opción innovadora. Además, la característica 33 (valores agregados) reconoce explícitamente las prácticas de ciencia abierta, como la disponibilidad de datos de investigación abiertos, *software* libre, prácticas de ciencia ciudadana, recursos educativos abiertos y publicación de *preprints*. El Catálogo 2.0 también incorpora otros elementos cruciales para la ciencia abierta: la declaración de licencias de uso y reúso (característica 20), la interoperabilidad (característica 31), el uso de identificadores persistentes (característica 36) y el archivo a largo plazo (característica 38). Todas estas prácticas se enmarcan en los principios de buena gobernanza y gestión de datos, especialmente los principios FAIR (Fáciles de encontrar, Accesibles, Interoperables y Reutilizables), apoyados por una labor constante de conservación y mantenimiento (UNESCO, 2021).

De cara al futuro, Latindex contempla una actualización de su metodología donde diversas prácticas de ciencia abierta, como las ya mencionadas y otras, podrán integrarse como características específicas de valoración.

Conclusiones

Gracias a su trayectoria, misión y productos, Latindex es un referente y un observatorio privilegiado de la evolución de la revista académica en América Latina, el Caribe, España y Portugal. Durante más de tres décadas ha acompañado la transición de la revista impresa al formato digital, así como la definición e impulso de iniciativas trascendentales como el Acceso Abierto, la ciencia abierta, y la definición de criterios de calidad editorial. Su labor colegiada ha generado informes,

estudios e indicadores sobre las tendencias y fenómenos emergentes en la comunicación científica, incluyendo la identificación de prácticas editoriales sospechosas y espurias que han comenzado a surgir en la región.

La robusta estructura en red interinstitucional de Latindex, sustentada en veinticuatro centros de acopio distribuidos en Iberoamérica, Europa y Asia, ha sido fundamental para mantener la autonomía, actualización y calidad de sus servicios y productos, como el directorio, el Catálogo 2.0 y el descubridor de artículos, los cuales han potenciado significativamente la visibilidad y el acceso abierto a la producción científica regional. Además, es de mencionar sus acciones de profesionalización de la edición académica, la promoción de la adopción de buenas prácticas y su adhesión a iniciativas y pronunciamientos en favor de la ciencia y el acceso abiertos.

Una reflexión fundamental subraya la necesidad de fomentar la generación de nuevo conocimiento científico. Su difusión debería canalizarse preferentemente a través de revistas editadas por las propias comunidades académicas, en acceso abierto y sin cargos para los autores. Son estas comunidades las responsables de salvaguardar la calidad académica y la autonomía en las decisiones editoriales. Este impulso hacia una visión del conocimiento científico, como un bien público, se sustenta en el apoyo y compromiso institucional de entidades editoras sin fines de lucro y de probada solidez académica, tales como universidades públicas, asociaciones científicas, centros de investigación y organismos internacionales. En este aspecto, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) merece una mención especial, pues en su seno se concibió e impulsó Latindex, además de ser editora de un total de 170 revistas académicas en acceso abierto.

Actualmente, el Sistema Latindex se encuentra en una situación estratégica para seguir contribuyendo al objetivo de la apertura al conocimiento mediante la promoción de buenas prácticas asociadas al acceso abierto y la ciencia abierta entre los editores, así como la visibilización de sus productos. Sin embargo, es preocupante observar cómo, en tiempos recientes, el creciente dominio de las empresas comerciales ha provocado un notable incremento de revistas iberoamericanas que adoptan el modelo de cobro por procesamiento de artículos (APC). Esta tendencia hace aún más urgente la colaboración con los demás componentes del ecosistema de acceso abierto

y con otras entidades que promueven la ciencia abierta. El desafío colectivo consiste en redoblar esfuerzos para delinear alternativas viables para contrarrestar esta mercantilización y propiciar el avance de los principios de la ciencia abierta en la región. Históricamente, América Latina ha sido un terreno fértil para esta concepción científica y altruista del conocimiento, promoviendo su libre flujo como un bien común indispensable para el desarrollo compartido.

Bibliografía

- Alonso Gamboa, José Octavio, y Cetto, Ana María (2015). Latindex: revistas científicas iberoamericanas y cooperación regional. *Ciência da Informação*, 44(2), 187-198. <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1772/2366>
- Beigel, Fernanda, y Rafols, Ismael (8 de mayo de 2025). The contested field of open science: a debate through the lens of inclusion. *Science & Society*. <https://www.leidenmadtrics.nl/articles/the-contested-field-of-open-science-a-debate-through-the-lens-of-inclusion>
- Cetto, Ana María, y Hillerud, Kai-Inge (1995). *Publicaciones científicas en América Latina*. FCE / ICSU / UNAM / AIC.
- Cetto, Ana María, y Alonso Gamboa, José Octavio (1999). *Revistas científicas en América Latina*. FCE / ICSU / UNAM / CONACyT.
- Cetto, Ana María, y Alonso Gamboa, José Octavio (2013). Profesionalización de la labor editorial de las revistas científicas en América Latina. *Biblios*, 50, 52-57. <https://biblios.pitt.edu/ojs/biblios/article/view/91/157/411>
- Cetto, Ana María, y Alonso Gamboa, José Octavio (2014). Latindex y el acceso abierto. *Revista Digital Universitaria*, 15(10). <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num10/art76/>
- Polanco Cortés, Jorge, y Sánchez Islas, Lilliana Andrea (25-27 de septiembre de 2023). Latindex's Open Science Path [Póster]. *Open Science Fair*. Madrid, España. <https://www.opensciencefair.eu/posters/latindexs-open-science-path>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

TRAYECTORIA Y POTENCIALIDADES
DEL COMPROMISO PÚBLICO DE CLACSO CON EL
MOVIMIENTO DE ACCESO ABIERTO Y CIENCIA ABIERTA

Laura Rovelli
Pablo Vommaro
Fernanda Pampín

Doi: 10.54871/cs25al26

Presentación¹

En el escenario global perviven múltiples desigualdades en la producción y circulación del conocimiento y prolifera una economía digital asentada en la extracción, acumulación y control de datos a través de diversos modelos de negocios, de privatización y comercialización de la información científica y de los resultados de investigación mayoritariamente financiados con fondos públicos. Ante este panorama, el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) ha sido pionero en impulsar una agenda de intervención y conocimiento —en conjunto con iniciativas de América Latina y el Caribe y de otros países en distintas regiones— tendiente a fortalecer las alternativas no comerciales de acceso abierto. Estos modelos procomunes, sostenidos por infraestructuras abiertas, sin fines de lucro y cogobernados de manera comunitaria, se caracterizan por no cobrar por leer o publicar

[1] Las autoras y el autor agradecen la información compartida por Dominique Babini, asesora en ciencia abierta de CLACSO, para la elaboración de este capítulo.

en abierto y entienden al conocimiento como un bien público, según la declaración de CLACSO aprobada por la Asamblea del Consejo en 2015 (Babini, 2023; CLACSO, 2015).

Desde los años 90 del siglo pasado, CLACSO promueve la Campaña de promoción de acceso abierto no comercial, libre, gratuito, en América Latina y el Caribe, la cual beneficia la difusión del acceso abierto gestionado como bien común por la comunidad académica y por la sociedad toda. Como parte de algunas de las acciones internacionales más recientes y significativas, CLACSO ha participado del equipo que redactó la Dakar Declaration on Open Access Publishing in Africa and the Global South (2016) a fin de incentivar la cooperación Sur-Sur en estos temas, convocado por UNESCO y CODESRIA-Council for the Development of Social Science Research in Africa (CODESRIA). Sobresale la colaboración de CLACSO en la elaboración del Manifiesto de ciencia abierta y Colaborativa (2017), como parte de la experiencia de la Red de Ciencia Abierta y Colaborativa para el Desarrollo (OCSDNet). Se trata de una comunidad de investigación compuesta por doce equipos de América Latina, el Caribe, África y Asia. CLACSO ha cooperado y adherido a la Declaración de México a Favor del Ecosistema Latinoamericano de Acceso Abierto No Comercial (2018) y a la Declaración de Panamá sobre ciencia abierta (2018). Asimismo, ha tenido un papel clave en las diversas instancias del proceso de consulta internacional organizado por UNESCO para la redacción de las Recomendaciones hasta su aprobación en la Conferencia General de la UNESCO en 2021, además de participar en la instancia UNESCO Global Open Science Partnership. En 2022, la Budapest Open Access Initiative de Open Society Foundations convoca a CLACSO para integrar el grupo internacional de especialistas para la redacción de una nueva Declaración internacional de acceso abierto (Budapest Open Access Initiative, 2022). También ha coorganizado con diversas organizaciones como Redalyc-AmeliCA, la Universidad de Ciudad del Cabo y UNESCO, Science Europe, SPARC, entre otros, la Primera y Segunda Cumbre Global de Acceso Abierto Diamante, celebradas en 2023, en Toluca, México y en 2024, en Ciudad del Cabo, Sudáfrica respectivamente. Mientras que en 2024, ha suscripto y contribuido con la redacción de la Declaración de Barcelona sobre Información Abierta de Investigación. En el mismo año, ha impulsado el Acuerdo de Guadalajara, el cual recoge un compromiso con la comunidad iberoamericana y

con el español y el portugués como lenguas científicas. Del evento, presidido por la fundación EU-LAC, han participado todas las asociaciones de editoriales universitarias de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

Por lo tanto, el caso de CLACSO resulta de interés para este volumen tanto por su trayectoria dinámica y sostenida en el activismo global en torno al acceso abierto, como así también por su compromiso con líneas de intervención e investigación abierta, colaborativa y participativa y, más recientemente, por sus acciones de movilización y reforma en torno a lineamientos de evaluación justa o responsable, alineados con los principios y valores de la ciencia abierta. Recordemos que se trata de una institución internacional no gubernamental con estatus asociativo en la Unesco, creada en 1967. Actualmente, reúne 927 centros de investigación y posgrado en el campo de las ciencias sociales y las humanidades (696 miembros plenos, 105 asociados y 126 organizaciones vinculadas) en más de 57 países de América Latina, el Caribe y otros continentes. CLACSO lleva 25 años de promoción, implementación y capacitación para acompañar la transición de la región al acceso abierto, proceso que cuenta con el valioso apoyo de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional (ASDI / SIDA por sus siglas en inglés), entre otras instituciones.

En este capítulo, proponemos enfocarnos en una serie de acciones, estrategias e infraestructuras promovidas desde CLACSO orientadas a fortalecer el acceso abierto diamante, la bibliodiversidad y el multilingüismo, la participación de distintos movimientos y agentes sociales en la generación de saberes comunes y una evaluación convergente con el paradigma de la colaboración a través de la apertura. Para ello, en un primer momento describimos el surgimiento y expansión del repositorio digital de CLACSO; en un segundo apartado, desplegamos el crecimiento de la producción editorial de libros digitales en acceso abierto; en una tercera instancia, hacemos foco en las acciones orientadas hacia la coproducción de conocimientos en diálogo con saberes locales y ancestrales y en una cuarta sección, analizamos un conjunto de criterios y procedimientos implementados alrededor de la evaluación justa o responsable de la investigación, como parte de las convocatorias realizadas desde el Consejo. A modo de cierre, en las conclusiones planteamos algunos de los desafíos encontrados y las perspectivas futuras para fortalecer y ampliar la ciencia abierta latinoamericana y caribeña ante distintos embates.

El argumento que orienta el trabajo sostiene que la acción coordinada de diversas comunidades de base, movimientos, organizaciones y financiadores de la ciencia, basada en una participación más equitativa, situada en distintos contextos locales y genuinamente orientada en favor de los bienes comunes, puede generar avances en favor del acceso, la producción y la circulación de un conocimiento global más democrático y socialmente relevante.

Orígenes y desarrollo del Repositorio Digital como pilar del acceso abierto

El Repositorio Digital de CLACSO, más conocido como Biblioteca Virtual, es una iniciativa colaborativa que difunde la producción de la red de centros asociados y programas de CLACSO desde 2002. Contiene colecciones digitales, con los textos completos y sus metadatos descriptivos, de la producción de CLACSO y sus centros miembros en acceso abierto, sin costo ni requerimiento de registrarse para los usuarios del servicio. El repositorio se ha desarrollado en una plataforma de *software* libre y sigue las normativas internacionales de interoperabilidad que permiten compartir recursos con otros repositorios y con buscadores académicos. En 2022, se renovó la infraestructura abierta que lo alberga al migrar a DSpace, un sistema de repositorio institucional de código abierto que permite preservar y acceder fácilmente a todo tipo de contenidos digitales.

Las instituciones de la Red CLACSO publican aproximadamente 400 revistas en acceso abierto (sin cargos por procesamiento de artículos, APC) y más de 3000 libros en acceso abierto (sin cargos por procesamiento de libros, BPC). CLACSO lidera como gestor de la red, pero los 927 centros se constituyen en verdaderos multiplicadores de la información que circula y de sus principios. El repositorio CLACSO cuenta con más de 100 000 textos completos (artículos, revistas, libros, artículos de libros, informes de investigación) y más recientemente, los archivos multimedia alcanzan un creciente protagonismo (Babini, 2023).

En 2015, CLACSO y Redalyc, servicio de información científica abierto y gestionado por el centro miembro ubicado en la Universidad Autónoma del Estado de México-UAEM, renuevan un acuerdo de 2009 para darle visibilidad e indización en Redalyc a las revistas de ciencias sociales y humanidades de la región. Actualmente la colección CLACSO-Redalyc, cosechada y reflejada en el repositorio

divulgación de los saberes y conocimientos, y entrelaza las publicaciones de la comunidad académica de América Latina y el Caribe. Aquí se encuentran colecciones de ocho centros de estudios de la institución: estudios de Asia y África; estudios urbanos, demográficos y ambientales; estudios internacionales, ciencia política y administración pública; estudios sociológicos; estudios históricos; estudios de género; estudios económicos; estudios literarios y lingüísticos, además de textos de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas.

Figura 1. Colección Biblioteca CLACSO-COLMEX



Fuente: https://libreria.clacso.org/bibliotecas_acceso_abierto.php

Sobresale también la colección de la Biblioteca Abierta Casa de las Américas, la cual se fundó en 1960 y es una de las más potentes iniciativas editoriales del continente. En su vasto fondo editorial pueden encontrarse desde obras clásicas de las letras latinoamericanas y caribeñas hasta textos de los más relevantes pensadores y pensadoras contemporáneas. Esta Biblioteca en Acceso Abierto reúne algunas de las piezas que componen las más de veinte colecciones, de un catálogo que cuenta con más de 1 200 títulos publicados.

Figura 2. Colección Biblioteca Casa de las Américas



Fuente: https://libreria.clacso.org/biblioteca_casa_de_las_americas/?&an=1440

Mientras que por sus orígenes en ámbitos de decisión pública y por su incidencia en las políticas, cabe señalar la creación de las colecciones Biblioteca ESI y Biblioteca de las Mujeres, Género y Diversidad. La primera recupera los materiales producidos por el Programa Nacional

de Educación Sexual Integral (ESI) de Argentina, desde su creación en 2006 hasta 2023. En ella se encuentran recursos destinados a los niveles y modalidades del sistema educativo obligatorio. La segunda colección respalda el archivo de la editorial del Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad (Argentina, 2019-2023) y es un espacio de consulta cuyo propósito fundamental consiste en impulsar transformaciones socioculturales que nos acerquen a una sociedad más justa, igualitaria y libre de violencias por motivos de género. Otras 16 bibliotecas en acceso abierto ya se encuentran disponibles y dos nuevas, junto con la Universidad de Guadalajara (UDG, México) y con la Universidad de la República (UDELAR, Uruguay), están en preparación.

Además, desde el área de formación de CLACSO, CLACSO TV y desde las redes sociales de CLACSO se producen diversos contenidos formativos y gratuitos disponibles en acceso abierto en el repositorio digital. Las personas interesadas pueden acceder a clases y exposiciones de alta calidad con referentes de América Latina y el Caribe, que abordan grandes núcleos temáticos del campo social en perspectiva crítica.

Contribución de libros digitales en acceso abierto a la bibliodiversidad y el multilingüismo

En relación con la producción de libros académicos en formato digital y en acceso abierto, CLACSO, se distingue por su extensa y robusta trayectoria editorial, pionera en la publicación en acceso abierto, principalmente en el campo de las ciencias sociales y humanas. Entre 1967 y 2025 se editaron 1 868 libros, en los que participan más de 7 600 autores y autoras de 95 países, “incluyendo los más antiguos que eran de formato impreso y fueron digitalizados para su disponibilidad en el repositorio del Consejo” (CLACSO-FOLEC, 2021, p. 10).

El ritmo de producción editorial es muy dinámico: entre 2020 y 2025 la producción estimada es de alrededor de 100 libros publicados en acceso abierto por año. A modo de ejemplo, en 2024 la colección “Grupos de Trabajo” alcanzó la publicación de 300 títulos en temáticas variadas como ambiente y cambio climático, cultura, políticas públicas, género y derechos humanos, economía y desarrollo, geopolítica, violencia, migraciones, educación o el mundo del trabajo, entre otras.

Cabe señalar que tres colecciones de la Librería Latinoamericana y Caribeña en Ciencias Sociales, Ciencia Abierta, Evaluación en contexto y la más reciente Científicas+Políticas, se orientan a generar producción de conocimiento original y novedosa en temáticas afines al fortalecimiento de los bienes comunes, la evaluación justa, situada y equitativa de la investigación y las políticas científicas regionales, entre otras dimensiones.

Figura 3. Colección Ciencia Abierta



Fuente: <https://libreria.clacso.org/coleccion.php?c=58>

Dado que los idiomas oficiales de CLACSO son el español y el portugués, se editan libros en estas lenguas y en modalidad bilingüe. También se han publicado libros en inglés, aunque en una proporción menor a los idiomas anteriores. Estas prácticas sostenidas de multilingüismo, tanto en las publicaciones científicas como en las comunicaciones académicas, fomentan la apertura al conocimiento con equidad y favorecen la bibliodiversidad, entendida como la búsqueda de una mayor diversidad de formatos para difundir los resultados de investigación como así también de medios de publicación sin fines de lucro (UNESCO, 2021). De esta manera, CLACSO promueve una mayor circulación de los libros en ciencias sociales y humanidades, en un ecosistema basado en infraestructuras públicas y liderado por las comunidades académicas (CLACSO-FOLEC, 2021).

En los últimos años y siguiendo buenas prácticas de evaluación académica, CLACSO avanza en informar el proceso de evaluación de pares de los contenidos de los libros, de acuerdo con los criterios del directorio de libros de acceso abierto (DOAB, por sus siglas en inglés). Con ello, contribuye con nuevos datos a la generación de información abierta sobre la producción de investigación.

Mobilización y coproducción del conocimiento orientado al bien común

La actividad de investigación en CLACSO se desarrolla principalmente a través de sus 87 Grupos de Trabajo (GT) y se promueve mediante programas de becas y convocatorias específicas. De los GT seleccionados en la convocatoria 2023-2025 participan 4 584 integrantes de 44 países.

La selección de las propuestas de investigación para la conformación de los GT se realiza por convocatoria pública y abierta por un periodo trienal y está orientada al personal de investigación de los centros miembros y asociados a la Red CLACSO; y pueden contar con participantes externos. Sobresale la búsqueda de movilización del conocimiento, apertura y participación de actores sociales y comunitarios. Sobre este punto, se alienta la participación e interacción entre investigadores responsables con gestores de políticas públicas, referentes e integrantes de organizaciones no gubernamentales (ONG), sindicatos, movimientos sociales a fin de incentivar la coproducción de saberes y el diálogo con conocimientos locales y ancestrales. En ese sentido, la institución entiende a los GT como ámbitos de cooperación académica y, a la vez, como plataformas desde las que se espera ampliar el diálogo crítico entre las ciencias sociales y quienes actúan en la promoción de la responsabilidad pública o en diversas formas de intervención social. De los GT participan todos los países de América Latina y el Caribe (inclusive el Caribe anglófono y francófono), y de otros países de África, Asia, Medio Oriente, Europa, Estados Unidos, Canadá, Oceanía.

En el plano cognitivo, se destaca el carácter interdisciplinar de estas redes entendidas como espacios de investigación, formación, intercambio y cooperación. Reúnen al personal docente e investigador alrededor de un tema o problema social relevante para la región. En la actualidad, los GT se inscriben en más de 30 campos temáticos amplios de las ciencias sociales y humanas. La identificación de los problemas es realizada de manera predominante a través de la iniciativa de investigadores de la región. No obstante, la participación de movimientos sociales y comunitarios en los GT, junto con las distintas acciones de movilización del conocimiento promovidas entre la institución y diversos colectivos sociales, ha contribuido a orientar y renovar las agendas de investigación del Consejo hacia cuestiones socialmente problematizadas (Vommaro y Rovelli, 2022).

En esa dirección, a partir de 2019 y con el apoyo de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI), CLACSO lanza las Plataformas para el Diálogo Social, las que recuperan los principios de la ciencia participativa, a fin de contrarrestar desigualdades y reconocer diversidades. Son ocho plataformas para el diálogo social, cada una sobre un tema. Promueven la investigación sustentada en la coproducción y la cogestión del conocimiento basado en evidencia, en ellas participan poblaciones claves, y se orientan al desarrollo de habilidades para la gestión y la visibilización de las principales problemáticas de los entornos locales, y promueven la difusión de campañas de sensibilización y reflexión en redes sociales mediante la producción escrita y visual en diferentes formatos.

Figura 4. Plataformas para el Diálogo Social



Fuente: CLACSO (2025). Plataformas para el Diálogo Social. <https://www.clacso.org/plataformas-para-el-dialogo-social/>

A modo de ejemplo, una de las experiencias desarrolladas en las Plataformas de Diálogo Social tuvo como resultado la publicación en acceso abierto de un libro basado en la construcción de relaciones de

igualdad desde la práctica comunitaria indígena (Castañeda Salgado et al., 2022). Se trata de una publicación conjunta entre académicas y comunidades indígenas, sobre todo indígenas mujeres, donde se abordan las desigualdades de género, la exclusión, la desigualdad y el reconocimiento de prácticas, lenguajes, saberes ancestrales de estas comunidades (Vommaro, 2024). Con el propósito de ampliar los diálogos con diversos sistemas de saberes, se busca que esas experiencias expandan los horizontes de la colaboración mutua y que, de manera incremental, se dirijan hacia procesos colegiados de toma de decisiones o bien liderados por los valores y criterios de las comunidades locales o indígenas (UNESCO, 2023).

En particular, en relación con la temática del acceso abierto, en 2013 se crea el GT “Bienes Comunes: Dimensiones, prácticas y perspectivas en América Latina”, el cual abreva desde sus inicios en una perspectiva del conocimiento entendido como bien común. Posteriormente, el GT se amplía y pasa a denominarse “Conocimiento como Bien Común”, y como parte de unos de sus resultados se publica el libro “Conocimiento abierto en América Latina. Trayectoria y desafíos” (Becerril-García y Córdoba González, 2021). En el presente, se denomina “Ciencia abierta como Bien Común”, es coordinado por dos investigadoras y activistas de larga trayectoria internacional en la temática; nos referimos a Saray Córdoba, de la Universidad de Costa Rica, y Arianna Becerril García, de la Universidad Autónoma del Estado de México, México. El GT cuenta con alrededor de 58 integrantes de distintos países latinoamericanos, caribeños y europeos. En los últimos años, han desplegado con gran dinamismo la formación, intervención pública y producción de conocimiento en la temática. Algunas de las acciones más destacadas han sido la creación del curso “Ciencia abierta como bien público: reflexiones y acciones necesarias desde la perspectiva no comercial”, organizado desde el propio GT, con el apoyo de AmeliCA y CLACSO y la publicación de distintos libros, artículos y documentos de trabajo (entre otros, Bathyány, Vommaro y Rovelli, 2023).

Figura 5. MOOC ciencia abierta como Bien Común

MOOC
CIENCIA ABIERTA COMO BIEN PÚBLICO:
Reflexiones y acciones necesarias desde la perspectiva no comercial

Coordinado por: Arianna Becerril García, Martín Adalberto Tena Espinoza de los Monteros, Saray Córdoba González.

Dirigido a: investigadoras (es), bibliotecarias (os), comunidad editora y público en general.

Duración: 10 semanas, 10 módulos.
Curso virtual, sin costo.

Plataforma de aprendizaje:
AmelICA Learning

Link de registro: <https://goo.su/zXSPV3H>

Registro abierto hasta el 14 de octubre de 2024

INDIAPAN CIENCIA ABIERTA COMO BIEN COMÚN AmelICA CLACSO

Fuente: CLACSO (2024). <https://www.clacso.org/actividad/mooc-ciencia-abierta-como-bien-publico-reflexiones-y-acciones-necesarias-desde-la-perspectiva-no-comercial/>

A fin de dar continuidad a la promoción de conocimiento en la temática, en 2011 el Programa de Becas de Investigación de CLACSO, con el apoyo de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI), organiza el Concurso de Becas CLACSO-ASDI “Bienes Comunes: espacio, conocimiento y propiedad intelectual”. Los resultados de las investigaciones fueron publicados por el Consejo en un libro colaborativo que mostraba casos de gestión de los bienes comunes naturales y los bienes comunes del conocimiento, y su interrelación (Calderón Acero et al., 2014). En 2014, se realiza el Concurso CLACSO “Premio de ensayo Elinor Ostrom”, con el tema “Derecho al conocimiento como bien común: la promoción del acceso abierto en América Latina y el Caribe” y los ensayos ganadores se publicaron en la Revista de CLACSO *Crítica y Emancipación* de ese mismo año. Más recientemente, el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), a través del Grupo de Trabajo “Ciencia abierta como bien común”; Redalyc, AmelICA, LA Referencia y UNESCO (París) lanza la iniciativa conjunta “Premio Dominique Babini. Ensayos y experiencias sobre ciencia abierta”.

Figura 6. Convocatoria de Investigación "Premio Dominique Babini. Ensayos y experiencias sobre ciencia abierta"



Fuente: CLACSO (2024) <https://www.clacso.org/ensayos-y-experiencias-sobre-ciencia-abierta-premio-dominique-babini/>

El galardón se propone estimular la producción de estudios rigurosos y sistematizar experiencias democratizadoras sobre distintos componentes de la ciencia abierta y rendir homenaje y merecido reconocimiento a la trayectoria de Dominique Babini, una de las pioneras del movimiento de acceso abierto al conocimiento a nivel mundial desde la perspectiva de los bienes comunes latinoamericanos. Los proyectos seleccionados publicarán próximamente sus resultados en un libro que se encuentra en prensa.

Prácticas incrementales de evaluación justa y responsable

A fin de incentivar y fortalecer los principios de la ciencia abierta y tener incidencia en la reforma de las políticas y prácticas evaluativas en la región, en 2022, a través del Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC), CLACSO lanza la Declaración de Principios "Una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con relevancia social en América Latina y el Caribe", aprobada por su XXVII Asamblea General Ordinaria. La Declaración propone una evaluación de carácter evolutivo, participativo y transparente, que garantice una ciencia con relevancia social; en la que se valoren distintos componentes de la ciencia abierta y la evaluación cualitativa. Además, estimula el uso de indicadores regionales y nacionales

que complementen los internacionales en la indización de revistas, y advierte que los indicadores de citación limitados en su alcance geográfico, disciplinar o lingüístico carecen de validez para las comparaciones (CLACSO-FOLEC, 2022). La Declaración cuenta con cientos de adhesiones organizacionales en nuestra región, principalmente de organismos de ciencia y tecnología, universidades y revistas en acceso abierto diamante.

Figura 7. Declaración de Principios “Una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con relevancia social en América Latina y el Caribe”



Fuente: CLACSO-FOLEC 2022.

En esa dirección, en 2024 CLACSO- FOLEC desarrolla la Escuela de Evaluadores, un seminario virtual de reflexión y formación en perspectivas teórico-metodológicas para construir y revisar prácticas y herramientas alternativas de evaluación científica y académica, basadas en información científica abierta. Mientras que, en 2025, impulsa el Diploma Superior en Evaluación Científica y Académica, una propuesta de formación que persigue actualizar y profundizar los debates internacionales y regionales en curso sobre evaluación científica y

académica responsable, en diálogo con las tendencias del paradigma de la ciencia abierta como bien común.

En relación con los procesos de evaluación implementados por el propio Consejo en sus convocatorias de investigación, y en especial en aquellas orientadas a la conformación de los Grupos de Trabajo (GT), las postulaciones se rigen por la evaluación de pares académicos y su respectiva radicación en un conjunto diverso de países de la región. Las bases de la postulación incorporan criterios de evaluación responsable ligados a la inclusión (regional, institucional, de género y generacional) en los equipos de trabajo. Al respecto, las propuestas deben estar integradas por personal investigador de diversas naciones, se pondera favorablemente la participación de integrantes de países con menor desarrollo relativo de las ciencias sociales y las humanidades, así como una representación con un mínimo de paridad de género, el estímulo a la participación activa de investigadores en formación y el diálogo intergeneracional (Vommaro y Rovelli, 2022). Además, se incentiva a que los GT estén integrados por referentes de movimientos sociales, de organizaciones de la sociedad civil, o personas expertas o decisoras de las políticas públicas. Más recientemente, también se han introducido algunas pautas sobre el uso responsable de la Inteligencia Artificial (IA) y de procesos de Automatización de Aprendizajes (ML, por sus siglas en inglés) en la elaboración de las postulaciones.

Todo el proceso de evaluación apunta a una apreciación cualitativa de los criterios por medio de una fundamentación narrativa. El acceso abierto es la dimensión con mayor protagonismo. Desde hace décadas, se requiere que los resultados de las investigaciones se difundan en acceso abierto y que, en las postulaciones, se indiquen los repositorios digitales en los que se depositarán las producciones y los recursos educativos abiertos, facilitando su alojamiento en la Biblioteca Virtual de CLACSO. Sumado a lo anterior, en las experiencias de investigación y diálogos de saberes con comunidades locales y/o indígenas y dada la naturaleza oral de buena parte de los conocimientos y su registro en formatos multimedia, desde el Consejo se viene trabajando en la elaboración de protocolos basados en los principios CARE (beneficio colectivo, autoridad, responsabilidad y ética) para la protección de esos datos.

A modo de cierre

Ante un contexto planetario de expansión del capitalismo digital, sostenido por procesos de acumulación, concentración y mercantilización de los datos a través de diversas plataformas, que en el ámbito académico y universitario implican la restricción y comercialización del acceso, la circulación y el uso de los resultados de investigación, desde el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales urge redoblar los esfuerzos para enfrentar esos modelos. Ello supone robustecer también la trayectoria de largo aliento de los movimientos e iniciativas alternativas existentes en la región, en diálogo con otras similares globales, en pos de un conocimiento entendido como bien público y común.

A fin de interrelacionar de manera más estrecha e integral las experiencias desarrolladas en América Latina y el Caribe en materia de ciencia abierta, como así también la promoción de la investigación socialmente relevante y orientada hacia problemas críticos locales, parece crucial transformar los sistemas de evaluación vigentes. En esa dirección, CLACSO viene trabajando en los últimos años en el diseño e implementación de reformas evaluativas que jerarquicen el acceso abierto a publicaciones y las experiencias de participación abierta y colaborativa de diversos agentes sociales y diálogo abierto con diferentes conocimientos y epistemologías. A su vez, busca sostener y profundizar los espacios de diálogo con los decisores de los organismos de ciencia y tecnología, las universidades, los diversos sistemas de información e infraestructuras para avanzar en el uso de metodologías de evaluación e indicadores contextualizados, que puedan beneficiarse de la información científica abierta, y que permitan reconocer distintas contribuciones académicas y comunitarias, representadas en toda su diversidad, formatos e idiomas.

Al interior del Consejo, la transición hacia la ciencia abierta plantea nuevos y múltiples desafíos. Entre otros, y a fin de promover e incentivar las investigaciones y actividades colaborativas y participativas en sus GT y Plataformas de Diálogo Social, resulta necesario avanzar en el desarrollo, la interoperabilidad y sostenibilidad de nuevas funcionalidades entre las infraestructuras abiertas que faciliten la posibilidad de compartir conocimientos y que promuevan el trabajo colaborativo, al tiempo que garanticen la participación de quienes vienen de entornos con capacidades, conectividades y recursos diversos (Babini, 2023). Sumado a lo anterior, es posible potenciar las

alternativas para incrementar el multilingüismo en el trabajo colaborativo que se realiza en las infraestructuras abiertas de CLACSO a través del uso de herramientas de inteligencia artificial, con la cooperación con los centros asociados al Consejo, y en sentido Norte-Sur y en particular, Sur- Sur. Otro componente central a dinamizar son las buenas prácticas en la apertura de datos de investigación en ciencias sociales y humanidades, de acuerdo con los principios FAIR (localizables, accesibles, interoperables y reutilizables) y CARE. En paralelo, es prioritario poder asegurar el archivo y preservación de esos datos y su interoperabilidad para darle visibilidad y permitir su cosecha y reutilización, evitar la duplicación de esfuerzos, como así también incentivar la investigación en estos temas en la región (Babini, 2023).

Con todo, el compromiso público de quienes conforman la Red de CLACSO con el movimiento de acceso abierto y ciencia abierta apunta a avanzar con las transformaciones necesarias y afrontar los desafíos por venir, para consolidar distintas alternativas y experiencias que potencien, a través de la apertura, la participación y colaboración de los movimientos sociales, comunitarios, indígenas con especialistas, el personal de investigación y diversas organizaciones, mediante la producción de conocimiento común, público, situado y socialmente relevante, en beneficio de sociedades más democráticas. La X Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales, a realizarse en junio de 2025 en Bogotá, Colombia será uno de los espacios privilegiados para fortalecer ese rumbo.

Bibliografía

- Babini, Dominique (2023). El movimiento hacia el acceso abierto y la ciencia abierta en América Latina: la visión de CLACSO. En Jan Velterop (coord.), *Nosotros amábamos tanto el Acceso Abierto*. São Paulo: ABEC Brasil / SciELO. <https://doi.org/10.21452/abec.2023.isbn.978-65-993452-4-1>
- Batthyány, Karina; Vommaro, Pablo, y Rovelli, Laura (eds.) (2023). Iniciativas y regulaciones multinivel para la ciencia abierta: infraestructuras abiertas y sistemas de evaluación en Iberoamérica. *Documentos de trabajo*, (91), 2.ª época. <https://www.fundacioncarolina.es/catalogo/iniciativas-y-regulaciones-multinivel-para-la-ciencia-abierta-infraestructuras-abiertas-y-sistemas-de-evaluacion-en-iberoamerica/>
- Becerril-García, Arianna, y Córdoba González, Saray (eds.) (2021). *Conocimiento abierto en América Latina. Trayectoria y desafíos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2022/01/Conocimiento-abierto.pdf>

- Calderón Acero, Camilo Andrés; Pineda Pinzón, Edith Carolina; López García, Hamlet; Vergara Vidal, Jorge; Lartigue, Luciana; Goñi Mazzitelli, Maria; Barriga Flores, Paola; Arias, Pablo D. (2014). *Bienes comunes: espacio, conocimiento y propiedad intelectual*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/10930/1/Interiores.pdf>
- Castañeda Salgado, Martha Patricia; Batthyány, Karina; Del Jurado Mendoza, Fabiola; Don Juan Pérez, Norma; Gómez Barrenechea, Beatriz; Hernández Cruz, Lizbeth; Hernández Pérez, Laura; Monzón, Ana Silvia; Alonso, Virginia Noemí; Marzonetto, Gabriela Lucía; Rodríguez Enríquez, Corina; Dobrée, Patricio; De Paula Leite, Marcia; Vallejos Vazquez, Barbara; Barros Biavaschi, Magda; De Souza Lapa, Thaís; Araújo, Clara; Restrepo, Alejandra; Murad, Rocío; Roldán Restrepo, Daniela; Rivillas, Juan Carlos; Carosio, Alba; Munster Infante, Blanca María; Fleitas Ruiz, Reina; Solares Pérez, Lartiza; Avila Vargas, Niuva; Farah, Ivonne (2022). *Nudos críticos sobre la desigualdad de género*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/17543/1/Nudos-criticos.pdf>
- CLACSO (2015). Declaración de la Asamblea General de CLACSO sobre el acceso abierto al conocimiento gestionado como un bien común. <https://www.clacso.org.ar/conferencia2015/documentos/asamblea/declaraciones/4-Declaracion-de-CLACSO-sobre%20el-acceso-abierto-al-conocimiento-gestionado-como-un-bien-comun.pdf>
- CLACSO-FOLEC (2021). Herramienta 2: para promover la bibliodiversidad y defender el multilingüismo. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/14764/1/Herramienta-2.pdf>
- CLACSO-FOLEC (2022). Declaración de Principios: una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con relevancia social en América Latina y el Caribe. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/169563/1/Declaracion-CLACSO-FOLEC-version-extendida.pdf>
- Vommaro, Pablo, y Rovelli, Laura (2022). Desafíos a la evaluación de la investigación orientada a la movilización del conocimiento en transición hacia la ciencia abierta: un análisis a partir del caso de los Grupos de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. *Analecta política*, 12(23). https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.16508/pr.16508.pdf
- Vommaro, Pablo (2024). El rol de la ciencia abierta ante las desigualdades. Aportes desde las ciencias sociales, las humanidades y las artes: La experiencia de CLACSO. En Arianna Becerril-García (coord.), *Acceso abierto diamante. Equidade, sostenibilidad, usability, qualité: Cumbre Global sobre Acceso Abierto Diamante* (pp. 141-147). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/251504/1/20-Vommaro.pdf>
- UNESCO (2021). Proyecto de recomendación sobre la ciencia abierta. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378841_spa
- UNESCO (2023). *Open science outlook 1: status and trends around the world*. París. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387324>

LA REFERENCIA, RED LATINOAMERICANA Y DE ESPAÑA
DE CIENCIA ABIERTA: VISIBILIDAD, SOBERANÍA
Y COOPERACIÓN REGIONAL EN CIENCIA ABIERTA

Lautaro Matas
Robinson Zapata
Patricia Muñoz

Doi: 10.54871/cs25al27

LA Referencia: historia, misión y visión

La historia de LA Referencia es inseparable del recorrido latinoamericano por construir alternativas propias en el ámbito de la ciencia abierta. Surgida como una respuesta colectiva a los desafíos estructurales de acceso, visibilidad y soberanía del conocimiento producido en la región, esta red se inscribe en una genealogía más amplia de esfuerzos latinoamericanos por democratizar la comunicación científica. Iniciativas como Latindex, Redalyc, SciELO, CLACSO, entre otras —pioneras en la construcción de sistemas regionales de evaluación, publicación y acceso abierto— sentaron las bases para un ecosistema de conocimiento no subordinado a las lógicas del mercado global, cimentado en valores de equidad, cooperación y reconocimiento de la diversidad lingüística y epistémica. En continuidad con ese espíritu, LA Referencia recoge ese legado, pero lo proyecta sobre una base de institucionalidad y sostenibilidad construida a través del compromiso de los Gobiernos de la región, que han aportado el respaldo político y financiero necesario para consolidar una infraestructura pública,

federada y gobernada regionalmente. De este modo, LA Referencia representa hoy una de las principales experiencias institucionales y tecnológicas que articulan ciencia, política e infraestructura pública desde el Sur global.

Su origen se remonta al período 2010-2013, cuando se implementó el proyecto “Estrategia Regional e Interoperabilidad y Marco de Gestión para una Red Federada Latinoamericana de Repositorios de Documentación Científica Institucional”. Esta iniciativa, liderada por la Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (RedCLARA) con la participación de agencias gubernamentales de ciencia y tecnología de varios países latinoamericanos, fue financiada por el Fondo de Bienes Públicos Regionales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El objetivo era sentar las bases para una red federada que permitiera cosechar, normalizar y visibilizar los resultados de investigación financiados con fondos públicos en repositorios institucionales, con énfasis en la interoperabilidad técnica y el desarrollo de capacidades compartidas.

El hito fundacional se concretó el 29 de noviembre de 2012 en Buenos Aires, cuando ministros y altas autoridades de ciencia y tecnología de la región firmaron el Acuerdo de Cooperación para la Constitución de LA Referencia (LA Referencia, 2012). Este acuerdo intergubernamental formalizó el compromiso político con una infraestructura común, sostenida colectivamente y articulada bajo una gobernanza regional. A diferencia de otras iniciativas que se centran en servicios técnicos, LA Referencia se concibió desde su inicio como una construcción política: una instancia de cooperación entre países que promueve la ciencia abierta como bien público, la integración regional y la defensa del conocimiento como derecho.

Desde entonces, LA Referencia ha evolucionado hacia una red técnica y política que agrupa en el momento de la redacción de este artículo a diez países miembros: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España,¹ Panamá, Perú y Uruguay (y agrega

[1] Con la incorporación de España en 2020, LA Referencia fortalece su dimensión iberoamericana, integrando a la comunidad científica hispanohablante en un espacio cooperativo que comparte principios de acceso abierto, infraestructura pública y soberanía tecnológica. La adhesión de España, reafirma la voluntad de ambas regiones de articular políticas y herramientas comunes, ampliando la visibilidad y el impacto de la producción científica en español.

la producción histórica de México y El Salvador).² Su arquitectura federada permite que cada país gestione un nodo nacional —responsable de recolectar y organizar los metadatos de sus repositorios institucionales—, mientras que un nodo central opera como agregador regional. Esta estructura asegura que los contenidos permanezcan en los repositorios de origen, respetando la soberanía de cada institución, al tiempo que permite construir servicios comunes sobre el conjunto de la red, como el buscador regional, las estadísticas de uso o las integraciones con otras infraestructuras globales.

La misión de LA Referencia es la articulación de políticas y acciones nacionales en ciencia abierta, con un enfoque prioritario en el acceso abierto a los resultados de investigación, para consolidar un ecosistema público de información científica que sea equitativo, multilingüe y sostenible. Esta misión se materializa mediante el desarrollo y fortalecimiento de infraestructuras y servicios concebidos como bienes públicos regionales, así como a través del impulso a la cooperación técnica y política entre los países miembros y el fortalecimiento de capacidades nacionales.

La visión de LA Referencia a largo plazo es consolidarse como el referente principal en los países asociados para el desarrollo de un ecosistema de ciencia abierta inclusivo, colaborativo y sostenible. En este horizonte, se aspira a una comunidad científica interconectada, donde el conocimiento fluya sin barreras y se traduzca en beneficios concretos para la sociedad. Esta perspectiva parte del reconocimiento de las profundas desigualdades en la producción, circulación y apropiación del conocimiento científico y se orienta a apoyar políticas e infraestructuras que garanticen la accesibilidad, la equidad y el impacto global de la producción académica y científica de la región. En un contexto internacional marcado por la concentración editorial y la privatización de plataformas críticas, LA Referencia apuesta por una ciencia abierta basada en la cooperación regional, la soberanía tecnológica y la construcción de bienes públicos que fortalezcan el protagonismo de América Latina en el escenario global.

La trayectoria de LA Referencia demuestra que es posible sostener en el tiempo un proyecto regional basado en la cooperación intergubernamental, la participación técnica de las comunidades académicas

[2] Países que han formado parte anteriormente y que están en proceso de formalizar nuevamente su adhesión

y bibliotecarias y el compromiso ético con el acceso equitativo al conocimiento. Más de una década después de su creación, la red no solo continúa activa, sino que ha ampliado su alcance, profundizado su agenda y diversificado sus alianzas estratégicas, consolidándose como un pilar fundamental del ecosistema de ciencia abierta de América Latina y como una referencia internacional para otras regiones que buscan construir infraestructuras públicas y colaborativas.

Como bien público regional, LA Referencia expresa una visión de ciencia abierta profundamente situada: una ciencia que es parte del desarrollo democrático, de la justicia social y del derecho colectivo a producir, acceder y reutilizar el conocimiento en beneficio de nuestras sociedades.

Este documento tiene como propósito presentar una visión integral de LA Referencia como infraestructura pública, federada y estratégica para la ciencia abierta en América Latina y España. A través del recorrido por su historia, principios fundacionales, estructura de gobernanza y alianzas internacionales, se busca evidenciar su consolidación como bien público digital regional, construido desde acuerdos intergubernamentales y sostenido por organismos nacionales de ciencia y tecnología.

El texto pone especial énfasis en los servicios desarrollados por LA Referencia, como la agregación regional de metadatos, la producción de estadísticas comparables sobre acceso abierto, y la implementación de identificadores persistentes descentralizados (dARK), elementos que fortalecen su papel como infraestructura de soporte para políticas nacionales y regionales de ciencia abierta. Asimismo, se abordan los desafíos emergentes, como la incorporación de tecnologías de inteligencia artificial multilingüe, la ampliación de capacidades técnicas y el acompañamiento a nuevos países en el despliegue de infraestructuras nacionales interoperables.

Gobernanza

Uno de los pilares que distinguen a LA Referencia en el ecosistema global de la ciencia abierta es su modelo de gobernanza. Diseñado desde sus orígenes como una estructura federada, horizontal y cooperativa, este modelo no solo permite articular las capacidades técnicas de los países miembros, sino que expresa una voluntad política regional por construir una infraestructura pública gobernada por los

propios Estados y comunidades académicas, sin intermediación de actores comerciales o agencias multilaterales externas.

La gobernanza de LA Referencia se encuentra anclada en un marco normativo e institucional que combina su Acuerdo de Cooperación originario como acto constitutivo, los acuerdos específicos entre los ministerios y la red y el reglamento interno que establece su estructura operativa y campos de acción. Este andamiaje jurídico le otorga legitimidad política, define responsabilidades compartidas y proporciona un marco claro para su funcionamiento, financiación y expansión. A diferencia de otros consorcios o redes informales, LA Referencia cuenta con el respaldo explícito de políticas nacionales, lo cual ha sido clave para su sostenibilidad en el tiempo y su reconocimiento como infraestructura de interés estratégico en numerosos países de la región.

La estructura organizativa está compuesta por tres niveles principales: el Consejo Directivo, el Comité Técnico y los nodos nacionales.

- El Consejo Directivo está integrado por representantes designados por los ministerios o agencias nacionales de ciencia y tecnología. Es el órgano decisor, responsable de definir las líneas estratégicas, aprobar planes de trabajo, presupuestos y acuerdos internacionales. La presidencia y vicepresidencia del Consejo son rotativas y ejercidas por los representantes de países miembros, lo que garantiza equidad en la toma de decisiones y fomenta la corresponsabilidad regional. Esta presidencia tiene un rol clave en la articulación política y en la proyección internacional de la red.
- El Comité Técnico está conformado por los coordinadores técnicos y equipos de cada nodo nacional; es el espacio donde se discuten e implementan los aspectos técnicos, se desarrollan las herramientas comunes y se articulan los servicios de interoperabilidad. La articulación entre el Comité Técnico y el Consejo Directivo permite una toma de decisiones informada, basada en la experiencia concreta de quienes operan los sistemas y conocen las realidades institucionales de cada país.
- Los nodos nacionales son la columna vertebral de la red. Cada nodo actúa como un agregador intermedio entre los repositorios institucionales de su país y el nodo regional. Además de cosechar metadatos, muchos nodos brindan soporte técnico,

capacitación, asesoramiento en políticas de acceso abierto y servicios nacionales de búsqueda y visualización. Esta estructura distribuida garantiza la descentralización operativa, al tiempo que permite la agregación regional como una capa de valor común.

- La Secretaría Ejecutiva y Técnica actúa como instancia de articulación institucional, coordinación operativa y soporte para la implementación de los planes estratégicos de la red. Está conformada por un equipo de gestión, responsable del seguimiento institucional, la administración financiera, la planificación general y la cooperación internacional; y por un equipo técnico, encargado del diseño, desarrollo y mantenimiento de las soluciones tecnológicas y la infraestructura común.

Esta gobernanza en red, basada en la corresponsabilidad y la cooperación, ha sido uno de los factores clave para la resiliencia de LA Referencia. A pesar de los cambios de autoridades políticas en los países miembro, la red ha logrado mantenerse activa, diversificar sus fuentes de apoyo y renovar periódicamente sus acuerdos. Su funcionamiento regular incluye reuniones del Consejo Directivo y del Comité Técnico, procesos de planificación conjunta y el desarrollo de planes de trabajo plurianuales que orientan sus prioridades.

En términos simbólicos y prácticos, LA Referencia encarna un modelo de gestión pública y colaborativa del conocimiento científico. Frente a la lógica de concentración y privatización que domina muchas infraestructuras de información científica a nivel global, su gobernanza representa una alternativa viable y sostenible desde el Sur: una gobernanza que reconoce la diversidad institucional de América Latina, que promueve la construcción de consensos y que defiende la ciencia como bien común.

Servicios e infraestructura

La fortaleza de LA Referencia como iniciativa regional reside no solo en su legitimidad política o en su modelo de gobernanza, sino también en la consolidación de una infraestructura técnica interoperable, abierta y sostenible, diseñada para garantizar el acceso, la visibilidad y la reutilización del conocimiento científico producido en la región. Esta infraestructura está concebida desde el inicio como un bien público regional, compartido entre países, y construido sobre

tecnologías de código abierto, estándares internacionales y principios de descentralización.

El principal servicio de LA Referencia es su agregador regional de metadatos, que reúne actualmente más de cinco millones de registros provenientes de repositorios institucionales distribuidos en los países miembros. A través de procesos automáticos de cosecha (*harvesting*) basados en el protocolo OAI-PMH, los nodos nacionales recolectan los metadatos de los documentos depositados en los repositorios universitarios, centros de investigación y otras instituciones científicas. Luego, estos metadatos son recolectados por el nodo regional, donde se aplica una normalización adicional que permite su exposición conjunta en el buscador federado y su interoperabilidad con otras plataformas internacionales.

El buscador regional, accesible a través del portal www.lareferencia.info, ofrece una interfaz pública que permite realizar búsquedas unificadas sobre la producción científica latinoamericana y española. Este servicio no solo facilita el acceso abierto a textos completos alojados en los repositorios de origen, sino que también promueve la visibilidad regional e internacional de los autores, instituciones y sistemas de ciencia y tecnología de los países miembros. Todos los registros conducen directamente a las fuentes originales, evitando duplicar el almacenamiento de documentos y preservando la soberanía institucional sobre los contenidos.

Además del buscador, LA Referencia ha desarrollado una plataforma regional de estadísticas de uso. Este sistema permite analizar, visualizar y comparar indicadores de acceso y descarga de documentos a nivel institucional, nacional y regional, complementando los indicadores tradicionales de impacto con métricas de uso real. Basado en tecnologías de código abierto y principios de interoperabilidad, este servicio se encuentra en proceso de expansión, con nuevas funcionalidades como visualizaciones embebidas a nivel de ítem, integración con sistemas externos (DSpace, EPrints, VuFind, etcétera) y mecanismos avanzados de detección de bots para asegurar la calidad de los datos.

En línea con su apuesta por la soberanía tecnológica, LA Referencia mantiene una política activa de desarrollo y liberación de *software* de código abierto. Todos los componentes de su infraestructura están disponibles en repositorios públicos (<https://github.com/lareferencia>), lo que permite su adopción, adaptación y mejora por parte de

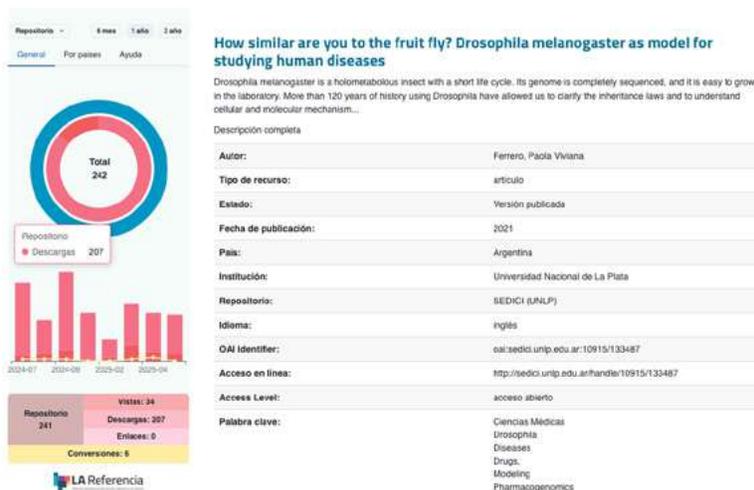
comunidades técnicas tanto dentro como fuera de la región. Esta práctica refuerza la sostenibilidad del ecosistema, reduce la dependencia de proveedores comerciales y fortalece las capacidades locales para operar tecnologías críticas.

Figura 1. Distribución de los metadatos cosechados por LA Referencia según tipo, país e idioma



Fuente: Elaboración propia con base en los metadatos cosechados.

Figura 2. Reporte dinámico de estadísticas de uso para ítems en repositorios y portales agregadores LA Referencia

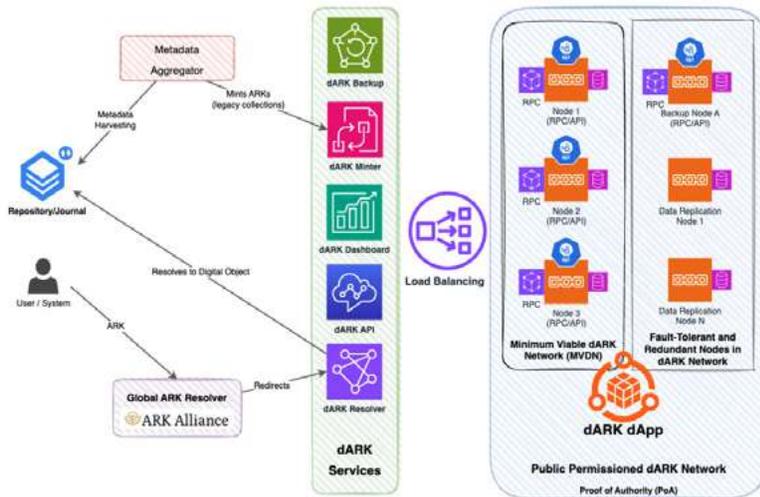


Fuente: Elaboración propia en base a los eventos de uso recolectados

Otro desarrollo estratégico es dARK (Decentralized Archival Resource Key), una infraestructura regional para identificadores persistentes operada de forma descentralizada y basada en tecnologías como blockchain e IPFS. Impulsado por Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ([IBICT], Brasil), con el acompañamiento de LA Referencia, en el marco del apoyo recibido a través de Global Sustainability Coalition for Open Science Services (SCOSS); este proyecto busca ofrecer a las instituciones de América Latina una alternativa abierta, soberana y resiliente para la gestión de la identidad digital de los objetos científicos. Actualmente está en funcionamiento en Brasil, donde ya se han asignado cientos de miles de identificadores ARK sobre el contenido de Oasisbr, dARK ha demostrado su viabilidad técnica y operativa. El sistema permite a cada institución participante generar, mantener y resolver sus propios identificadores de forma autónoma, dentro de una red distribuida que prioriza la preservación a largo plazo, la transparencia y la corresponsabilidad institucional.

Figura 3. Diagrama de la arquitectura dARK en producción en Oasisbr, Ibict, Brasil
Arquitectura y Componentes

La arquitectura del sistema dARK está diseñada con una clara separación de componentes, organizados en la Capa de Servicio y la Capa Core.



Fuente: Elaboración propia, documentación proyecto dARK

En esta etapa, se están articulando alianzas y movilizándolo recursos para expandir dARK a otros países de la región, como parte de una estrategia más amplia de soberanía tecnológica e integración regional. Su adopción representa un paso fundamental hacia infraestructuras científicas que respondan a los intereses públicos y refuercen la autonomía de América Latina en la gestión de su memoria digital.

La infraestructura de LA Referencia también incluye componentes para la recolección de uso, la interoperabilidad con plataformas globales (como OpenAIRE y CORE) y la visualización de contenidos. Todo ello se sustenta en una arquitectura basada en servicios en la nube, escalable y resiliente, mantenida por un pequeño equipo técnico regional con el apoyo de las contribuciones anuales de los países miembros y de iniciativas de financiamiento internacional como SCOSS.

En suma, los servicios de LA Referencia son mucho más que una agregación de datos: constituyen una infraestructura crítica para la ciencia abierta, diseñada desde y para América Latina, con enfoque

federado, basada en *software* libre, orientada al bien común y alineada con las necesidades de las comunidades académicas y científicas de la región.

Impacto regional

Desde su constitución formal en 2012, LA Referencia ha logrado consolidarse como una infraestructura clave para la visibilidad y el fortalecimiento de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología en América Latina. Su impacto no puede medirse únicamente en términos técnicos o de volumen de registros cosechados; debe entenderse en su dimensión estratégica, como parte de un proceso más amplio de democratización del conocimiento, integración regional y construcción de capacidades soberanas en ciencia abierta.

Actualmente, la red está integrada por diez países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Panamá, Perú y Uruguay. A través de los nodos nacionales, LA Referencia agrega más de cinco millones de registros provenientes de centenares de repositorios institucionales, lo que la convierte en uno de los principales agregadores de metadatos científicos en acceso abierto del mundo. Esta escala regional, construida sobre la base de la cooperación y el respeto por la diversidad de modelos nacionales, permite proyectar internacionalmente la producción científica latinoamericana, tradicionalmente invisibilizada en los grandes circuitos editoriales.

El buscador regional es utilizado tanto por investigadores como por estudiantes, bibliotecarios, tomadores de decisiones y desarrolladores de herramientas tecnológicas, funcionando como una puerta de entrada unificada al conocimiento científico abierto de la región. El hecho de que todos los registros remitan directamente a los repositorios de origen refuerza la soberanía institucional sobre los contenidos, al tiempo que facilita su integración en flujos de trabajo académicos y científicos globales.

Más allá de la agregación y búsqueda, LA Referencia ha tenido un rol clave en la generación de políticas públicas de ciencia abierta. En varios países, su existencia ha impulsado la formulación de estrategias nacionales de acceso abierto, la creación de redes de repositorios y la inclusión de mandatos de depósito en repositorios institucionales en los sistemas de evaluación científica. Su marco de referencia técnico y organizativo ha servido como modelo para el desarrollo de

políticas que combinan estándares internacionales con adaptaciones a contextos nacionales específicos.

Asimismo, los servicios regionales de estadísticas han comenzado a generar una capa adicional de valor, permitiendo a las instituciones y países contar con métricas propias y contextualizadas sobre el uso y el alcance de sus producciones científicas. Esta información resulta especialmente relevante para evaluar políticas públicas, identificar brechas y demostrar el impacto social del acceso abierto. En un ecosistema dominado por indicadores bibliométricos concentrados en pocas bases de datos comerciales, contar con métricas regionales construidas desde la propia infraestructura pública es un avance significativo hacia la autonomía evaluativa y epistémica.

LA Referencia también ha sido un espacio de formación y circulación de capacidades técnicas. A lo largo de más de una década, ha promovido talleres, grupos de trabajo, desarrollos colaborativos y encuentros regionales que han permitido construir comunidad entre quienes operan los repositorios, desarrollan *software*, coordinan políticas o diseñan servicios. Esta comunidad técnica regional es uno de los legados más importantes de la red, y una garantía para su sostenibilidad futura.

Finalmente, la existencia de LA Referencia ha reforzado el reconocimiento de la ciencia abierta como parte de los compromisos democráticos de los Estados. Su estructura cooperativa, su orientación no comercial y su concepción del conocimiento como bien público han contribuido a posicionar a América Latina como un referente en los debates globales sobre el acceso abierto y la equidad en la producción y circulación del conocimiento.

El impacto de LA Referencia trasciende los indicadores cuantitativos: ha generado condiciones para la transformación estructural de los ecosistemas nacionales de ciencia, ha potenciado una visión regional compartida y ha ofrecido una alternativa concreta a los modelos dominantes, desde una lógica de colaboración, soberanía tecnológica y justicia cognitiva.

Alianzas y colaboración global

Desde su fundación, LA Referencia ha buscado proyectarse más allá de la región, no solo como usuaria de estándares internacionales, sino como productora activa de conocimientos, tecnologías y modelos organizativos para la ciencia abierta. Este posicionamiento se ha

traducido en una red de alianzas estratégicas que permiten incidir en los debates globales, fortalecer los servicios regionales y contribuir a la construcción de una gobernanza internacional más equitativa de las infraestructuras del conocimiento.

Una articulación fundamental se da con RedCLARA, la red latinoamericana de redes académicas, que ha sido socia fundadora y continúa brindando apoyo técnico e institucional. RedCLARA continúa impulsando proyectos en el marco de programas como BELLA II, orientados a fortalecer las infraestructuras digitales regionales, conectar centros de investigación mediante redes de alta velocidad y promover servicios compartidos de ciencia abierta.

Uno de los vínculos más tempranos y significativos ha sido con OpenAIRE, la infraestructura europea para ciencia abierta. A través de un trabajo conjunto iniciado en 2018, LA Referencia implementó las OpenAIRE Guidelines en su cosechador regional, estableciendo flujos de integración que permiten que la producción científica latinoamericana sea recolectada y visualizada en el portal europeo. Esta colaboración ha sido un hito en términos de interoperabilidad Sur-Norte y ha consolidado a LA Referencia como referente técnico en procesos de alineación con estándares globales.

En la misma línea, la colaboración con COAR (Confederation of Open Access Repositories), la red global de repositorios y servicios de ciencia abierta, ha sido clave para participar en grupos de trabajo sobre gobernanza, visibilidad global y colaboración internacional. Estas instancias han permitido defender los intereses de las regiones del Sur, cuestionar la dependencia tecnológica con respecto a plataformas comerciales hegemónicas y proponer alternativas basadas en la federación de infraestructuras públicas abiertas.

La colaboración con la UNESCO ha sido clave para fortalecer el posicionamiento internacional de LA Referencia en el marco de la promoción de la ciencia abierta como bien común. La red participó activamente en el proceso de elaboración de la *Recomendación de UNESCO sobre la Ciencia Abierta* (UNESCO, 2021), aprobada por unanimidad por sus Estados miembro, contribuyendo con insumos desde la experiencia latinoamericana en infraestructura pública, multilingüismo y gobernanza federada. Desde entonces, LA Referencia ha colaborado en actividades regionales organizadas por la UNESCO para socializar e implementar dicha recomendación, participando en foros, seminarios y consultas técnicas. Esta articulación ha permitido

visibilizar los aportes del Sur Global en la formulación de políticas internacionales y ha reforzado la dimensión política de LA Referencia como plataforma de cooperación intergubernamental comprometida con los principios de apertura, equidad y soberanía.

La relación con la Research Data Alliance (RDA) ha permitido expandir esta participación global hacia el campo de los datos científicos. En 2021, LA Referencia y RedCLARA firmaron un Memorando de Entendimiento con RDA-US, estableciendo mecanismos de cooperación para intercambiar experiencias, tecnologías y buenas prácticas. Desde entonces, LA Referencia ha liderado un proyecto de difusión y compromiso comunitario en América Latina y el Caribe, que incluye talleres, producción de contenidos en español y portugués, y encuentros institucionales con actores de nueve países. Esta colaboración se profundizó en 2025 con un nuevo acuerdo que integra también a la Research Software Alliance (ReSA), articulando una estrategia común para el desarrollo de infraestructuras, formación de capacidades y promoción de políticas públicas orientadas a la gestión de datos y *software* de investigación. LA Referencia actúa hoy como punto de contacto regional de RDA y la promotora de una agenda de datos alineada con las necesidades del Sur Global.

Otra alianza estratégica en curso se desarrolla con Lyrisis, organización sin fines de lucro con base en EE. UU., que funciona como marco institucional de varias plataformas de código abierto, entre ellas DSpace. A través de esta cooperación, LA Referencia ha recibido fondos para implementar un proyecto de tres años orientado a promover mejoras de accesibilidad lingüística, soporte técnico regional, generación de documentación y participación en la hoja de ruta del *software*. Esta colaboración refuerza la soberanía tecnológica de la región al facilitar la apropiación crítica de tecnologías clave para los repositorios institucionales.

Adicionalmente, la integración con el servicio CORE Recommender, desarrollado por el Knowledge Media Institute de la Open University del Reino Unido, ha permitido experimentar con tecnologías de inteligencia artificial para la recomendación automatizada de contenidos en acceso abierto. Los metadatos de LA Referencia alimentan los modelos de recomendación, reforzando así la visibilidad y circulación del conocimiento producido en América Latina en entornos globales.

Una colaboración particularmente significativa en el plano interregional ha sido la establecida con la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) de Portugal. En septiembre de 2023, LA Referencia, RedCLARA y FCT firmaron un Memorando de Entendimiento orientado a fortalecer la cooperación tecnológica para el desarrollo de infraestructuras abiertas. Como resultado, Portugal adoptó el *software* de agregación de LA Referencia como base tecnológica para su plataforma nacional RCAAP, marcando un hito en la cooperación Sur-Norte. Esta transferencia tecnológica permite construir plataformas federadas, distribuidas y no comerciales, alineadas con principios de soberanía tecnológica, interoperabilidad y bien público. La integración técnica entre RCAAP y LA Referencia potencia la visibilidad cruzada de las producciones científicas y demuestra la viabilidad de construir infraestructuras robustas con tecnologías desarrolladas en el Sur global.

En paralelo, se ha iniciado una colaboración con Zenodo, repositorio gestionado por el Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN), en torno a posibles articulaciones entre infraestructuras distribuidas y plataformas confiables de depósito, preservación y acceso a largo plazo para datos y publicaciones. Este vínculo busca explorar caminos de interoperabilidad que mantengan la autonomía de los nodos regionales sin sacrificar la visibilidad y reutilización internacional de los resultados científicos.

En una línea de cooperación Sur-Sur, LA Referencia ha consolidado una alianza con las redes regionales africanas de ciencia y educación —ASREN, WACREN y UbuntuNet Alliance— en el marco de la iniciativa LIBSENSE. En abril de 2021, estas organizaciones, junto con RedCLARA, firmaron un Memorando de Entendimiento con el objetivo de promover políticas, servicios e infraestructuras de ciencia abierta adaptadas a las realidades locales de ambos continentes, dentro de un marco de cooperación internacional. Este acuerdo contempla la posible adopción del *software* de agregación de LA Referencia en África, el intercambio de experiencias técnicas y políticas, y la articulación de posiciones comunes en espacios como COAR, OpenAIRE y UNESCO. Esta colaboración reconoce que la ciencia abierta no puede reducirse a una transferencia vertical de modelos, sino que requiere un diálogo horizontal entre regiones históricamente periféricas, que enfrentan desafíos comunes: exclusión de los circuitos editoriales dominantes, fragmentación tecnológica, escasez de recursos

y la necesidad de construir infraestructuras propias. Esta alianza reafirma que la ciencia abierta debe construirse desde los principios de equidad, reciprocidad y soberanía regional sobre los medios de producción científica y tecnológica.

Estas alianzas no son solo técnicas u operativas: son profundamente políticas. Expresan la voluntad de incidir sobre las condiciones estructurales que determinan quién produce, accede y reutiliza el conocimiento en el mundo. Desde una perspectiva crítica y situada, LA Referencia se proyecta como un actor internacional con voz propia, capaz de contribuir a la definición de estándares, modelos de gobernanza y prioridades estratégicas en la transición hacia un ecosistema de ciencia abierta más equitativo, descentralizado y representativo de la diversidad cultural y lingüística del Sur global.

Desafíos y próximos pasos

A pesar de los avances consolidados, LA Referencia enfrenta desafíos estructurales que limitan su pleno desarrollo como infraestructura pública regional. Las brechas técnicas entre países, la escasa visibilidad internacional de la producción científica en español y portugués, la dependencia de plataformas comerciales centralizadas y las restricciones presupuestarias nacionales, constituyen obstáculos persistentes. En respuesta, la red ha trazado una hoja de ruta orientada a profundizar su modelo federado y escalar sus capacidades, consolidando un ecosistema de ciencia abierta como bien público digital y regional, basado en los principios de soberanía tecnológica, equidad territorial y multilingüismo.

Uno de los ejes prioritarios de esta estrategia es la ampliación de la infraestructura federada a nuevos países de América Latina y el Caribe, especialmente aquellos que aún no cuentan con plataformas nacionales de acceso abierto o sistemas de agregación de contenidos científicos. LA Referencia trabaja de forma permanente en la búsqueda de financiamiento y alianzas estratégicas que permitan acompañar técnicamente la incorporación de nuevos países a la red, con el objetivo de desplegar nodos nacionales interoperables que se integren al ecosistema regional. Esta línea de acción busca reducir las brechas existentes y reforzar el principio de equidad territorial en el acceso a las infraestructuras del conocimiento.

Otro desafío estructural identificado es la consolidación de los repositorios institucionales como fuente confiable de indicadores

para la evaluación y el monitoreo de políticas de ciencia abierta. Tal como advierte el informe *Iniciativas y regulaciones multinivel para la ciencia abierta* (Batthyány, Vommaro y Rovelli, 2023), existen limitaciones significativas en la cobertura, calidad y normalización de los metadatos que circulan por estas infraestructuras. Problemas como la escasa precisión en las afiliaciones institucionales, la ausencia de identificadores persistentes y la duplicación de registros dificultan la generación de métricas robustas y comparables. Frente a ello, se vuelve crucial avanzar en la interoperabilidad con sistemas CRIS, la adopción de estándares más exigentes para la captura de metadatos y el desarrollo de mecanismos de validación automatizados. En este contexto, LA Referencia, como agregador regional, está en una posición estratégica para liderar estos procesos, promoviendo prácticas comunes entre los países miembros y contribuyendo a una evaluación científica alineada con los principios de apertura, transparencia y responsabilidad.

En el mismo sentido, otra línea estratégica es la incorporación de tecnologías de inteligencia artificial (IA) basadas en modelos de lenguaje abiertos (LLM) no solo para potenciar el descubrimiento semántico multilingüe de contenidos, sino también como una herramienta clave para el enriquecimiento automático y la mejora de la calidad de los metadatos. Estas tecnologías permiten inferir campos faltantes, normalizar nombres de instituciones, mejorar la asignación de palabras clave y facilitar la vinculación con identificadores persistentes, lo cual resulta fundamental para superar los desafíos mencionados. De esta manera, la IA se convierte en un componente central para aumentar la interoperabilidad, fiabilidad y utilidad de los repositorios institucionales y, por tanto, para consolidar una infraestructura regional que sustente políticas públicas de ciencia abierta basadas en evidencia y orientadas a la equidad lingüística y territorial.

En paralelo, los debates impulsados por el Foro Latinoamericano sobre Evaluación Científica (FOLEC-CLACSO) han planteado con claridad la necesidad de transformar los sistemas de evaluación de la investigación en América Latina. Frente a modelos basados en métricas importadas y centradas en publicaciones en inglés, en revistas indexadas, FOLEC propone una evaluación situada, progresiva y centrada en la diversidad de prácticas científicas y sociales de la región. En este marco, los repositorios institucionales y las infraestructuras regionales como LA Referencia cobran un rol estratégico: permiten

visibilizar resultados más allá del artículo tradicional, incorporar dimensiones de impacto social y territorial, y construir sistemas de información propios que refuercen la soberanía evaluativa. Articular estos enfoques con estándares técnicos, sistemas de metadatos enriquecidos y tecnologías de inteligencia artificial es parte del desafío de avanzar hacia una ciencia abierta verdaderamente transformadora.

Para que este tipo de infraestructuras puedan sustentar procesos de evaluación más justos y contextualizados, resulta clave garantizar la trazabilidad y persistencia de los objetos digitales. En esa dirección, la expansión del sistema dARK representa un avance estratégico. Al permitir que las instituciones generen y gestionen sus propios identificadores ARK de forma soberana, dARK refuerza la integridad y la durabilidad de los registros científicos, facilitando su integración en sistemas de monitoreo, evaluación e impacto basados en principios de apertura, descentralización y autonomía regional.

Como parte de esta arquitectura federada, LA Referencia también contempla la creación de un repositorio regional de datos huérfanos, dirigido a alojar conjuntos de datos que, por limitaciones institucionales o técnicas, no encuentran un espacio adecuado para su publicación y preservación. Esta iniciativa, basada en la plataforma Dataverse y en estándares abiertos, contribuirá a cerrar una brecha crítica en la infraestructura de datos de investigación en la región.

En todos los casos, el modelo de gobernanza colegiada y multinacional de LA Referencia será fortalecido, garantizando que los nuevos países incorporados puedan integrarse plenamente a la toma de decisiones y a los mecanismos de sostenibilidad. Se busca así consolidar una infraestructura regional que no solo sea técnicamente interoperable, sino también institucionalmente representativa y políticamente legítima, reforzando su carácter de bien público digital regional.

Estas acciones requieren recursos técnicos, humanos y financieros sostenidos. Por ello, LA Referencia ha iniciado una estrategia activa de articulación con organismos multilaterales, fondos internacionales, redes hermanas y actores clave del ecosistema global de ciencia abierta, con el objetivo de movilizar apoyos que permitan sostener y ampliar este modelo. No se trata únicamente de garantizar la continuidad operativa, sino de fortalecer un espacio colectivo desde el cual América Latina pueda participar en igualdad de condiciones en el diseño del futuro digital de la ciencia, desde sus propios valores, lenguas y prioridades

Conclusiones

LA Referencia es hoy mucho más que una red regional de repositorios. Es una manifestación concreta de la capacidad de América Latina para diseñar, sostener y proyectar infraestructuras públicas de conocimiento basadas en cooperación, soberanía tecnológica y justicia cognitiva. Su existencia es resultado de más de una década de trabajo colectivo entre Estados, universidades, bibliotecas, desarrolladores y comunidades científicas, que han sabido articular sus esfuerzos para construir un modelo propio de ciencia abierta, enraizado en las realidades, lenguas y prioridades del Sur global.

A lo largo de este recorrido, LA Referencia ha demostrado que es posible generar soluciones tecnológicas sostenibles, alineadas con estándares internacionales, sin renunciar a los principios de equidad y autonomía. Ha logrado construir un ecosistema federado que respeta la soberanía nacional sobre los datos, al tiempo que ofrece servicios regionales de valor agregado como buscadores, estadísticas, sistemas de preservación y tecnologías de identificación persistente. Todo ello bajo una gobernanza colegiada, transparente y anclada en acuerdos intergubernamentales que le otorgan legitimidad institucional.

En un contexto global marcado por la concentración editorial, la privatización de las infraestructuras científicas y la exclusión de vastas regiones del circuito dominante del conocimiento, LA Referencia representa una alternativa concreta. Su modelo federado, multilingüe y basado en *software* abierto constituye un aporte relevante no solo para América Latina, sino también para otras regiones que buscan caminos soberanos hacia la ciencia abierta.

La red ha sabido tejer alianzas estratégicas con actores clave a nivel mundial —como OpenAIRE, COAR, RDA, Zenodo, Lyris y las redes africanas de LIBSENSE—, posicionándose como interlocutora legítima en los debates internacionales sobre gobernanza, interoperabilidad, datos y tecnologías abiertas. Desde esa posición, no solo ha adaptado estándares globales a las condiciones regionales, sino que también ha propuesto innovaciones que enriquecen el ecosistema global desde una perspectiva situada.

Sin embargo, los desafíos persisten: las desigualdades infraestructurales entre países, las barreras idiomáticas en la circulación científica y la limitada disponibilidad de recursos sostenidos para escalar y consolidar esta infraestructura como bien público digital regional. Frente a ello, LA Referencia ha definido una agenda clara

de expansión, innovación tecnológica y fortalecimiento institucional, acompañada de una estrategia activa de búsqueda de financiamiento y cooperación internacional.

Consolidar esta visión requiere del compromiso continuo de los Gobiernos, de alianzas internacionales solidarias y del reconocimiento de que la ciencia abierta no es un destino, sino un proceso político y colectivo. Un proceso que, desde América Latina, se construye con convicción, con tecnologías propias, con diálogo interregional y con la certeza de que el conocimiento debe estar al servicio del bien común.

LA Referencia no solo mira al pasado con orgullo por lo construido: mira al futuro con responsabilidad. Como red, como comunidad y como visión, seguirá trabajando para que la ciencia abierta en América Latina sea cada vez más inclusiva, soberana, federada y transformadora.

Bibliografía

- ARK Alliance (2023). *Home of the Archival Resource Key (ARK)*. <https://arks.org/>
- Babini, Dominique, y Rovelli, Laura (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Buenos Aires: CLACSO, Fundación Carolina. <https://www.clacso.org/tendencias-recientes-en-las-politicas-cientificas-de-ciencia-abierta-y-acceso-abierto-en-iberoamerica/>
- Batthyány, Karina; Vommaro, Pablo, y Rovelli, Laura (2023). *Iniciativas y regulaciones multinivel para la ciencia abierta*. Buenos Aires: CLACSO. <https://www.clacso.org/iniciativas-y-regulaciones-multinivel-para-la-ciencia-abierta/>
- Carvalho-Segundo, W. L. R.; Matas, Lautaro; Nóbrega, Thiago; Filho, J. Edilson S., y Mena-Chalco, Jesús. (2022). *dARK: A decentralized blockchain implementation of ARK Persistent Identifiers (1.1)*. [s.l.]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7686101>
- Comisión Europea (2023). *Políticas de acceso abierto en América Latina, el Caribe y la Unión Europea: avances para un diálogo político*. Bruselas: Comisión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/162>
- LA Referencia (2012). *Acuerdo de Cooperación entre Altas Autoridades de Ciencia, Tecnología e Innovación de América Latina para la constitución de LA Referencia (Acuerdo de Buenos Aires)*. Buenos Aires. https://www.lareferencia.info/legacy/sites/default/files/docs_publicos/acuerdocooperacion.pdf
- LA Referencia (2023). *Declaración 10 años de LA Referencia: Hacia un ecosistema de ciencia abierta No Comercial*. <https://www.lareferencia.info/images/prensa/DECLARACION%CC%81N%2010%20AN%CC%83OS%20DE%20LA%20REFERENCIA.pdf>
- OpenAIRE (2018). *Directrices de OpenAIRE para administradores de repositorios de literatura v4*. Bruselas. <https://guiasopenaire4.readthedocs.io/es/latest/>

- OpenAIRE (2024). *OpenAIRE Guidelines and Interoperability*. Bruselas. <https://guidelines.openaire.eu/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

REDCLARA COMO FACILITADOR DE LA CIENCIA ABIERTA EN
EL ECOSISTEMA DIGITAL DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.
UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS CARACTERÍSTICAS DEL
ECOSISTEMA EN LA NATURALEZA

Martha Ximena Galvis Plazas

Doi: 10.54871/cs25al28

Introducción

La realidad de la región con visión de oportunidad

El concepto genérico de ecosistema incluye el entorno, sus actores con roles definidos, pero no por ello estáticos y relaciones activas entre sí. Pensar cualquier ecosistema en América Latina y el Caribe implica visualizar un hábitat de contrastes con un territorio diverso, caracterizado por una compleja geografía, además de una multiétnica y multicultural población con un importante número de habitantes en condición de pobreza, una amplia brecha digital y dificultades en el acceso a la educación, al empleo, a la salud y a los servicios básicos.

Retomando la definición genérica de ecosistema que formuló la ecología en su momento¹, al respecto Maass y Martínez (1990) plantean lo siguiente:

[1] Maass y Martínez (1990) señalan que desde los siglos XVIII y XIX los naturalistas empezaron a preocuparse por conocer los patrones de distribución geográficas de los organismos, sin embargo, solo hasta inicios del siglo XX se empezaron a

Los ecosistemas tienen propiedades y características sumamente importantes a considerar en cualquier programa de estudio, manejo o conservación: dado su carácter sistémico, estos deben ser estudiados como sistemas utilizando técnicas y enfoques apropiados para ello; dado su carácter abierto no es posible estudiar, manejar o pretender conservarlos, sin tomar en cuenta los ecosistemas colindantes; el que las interacciones entre sus componentes sean parte integral del mismo, obliga a que los esfuerzos de conservación abarquen a todo el ecosistema y no solo a unas cuantas especies en peligro; dado su carácter cibernético, no es posible extraer o introducir una especie sin que esto repercuta (en mayor o menor grado) en la dinámica del mismo; dada su estructura jerárquica, el estudio, manejo y conservación debe hacerse a diferentes niveles de integración y escalas de tiempo; y, el que el ecosistema sea resultado de milenarios procesos evolutivos, en los que existe una influencia recíproca entre el medio físico y la biota, hace que sea arriesgado y costoso (económica y energéticamente hablando) trasplantar ecosistemas de un sitio a otro. (p. 18)

Con base en estas propiedades y características de los ecosistemas (sistémico, abierto, cibernético y jerárquico), extrapolaremos las mismas al ecosistema digital de la ciencia abierta en América Latina y el Caribe mencionando los escenarios, actores, interacciones, desafíos y oportunidades en el que la cooperación, la articulación y la suma de sinergias, han demostrado ser mecanismos efectivos para enfrentar las limitaciones en el acceso al conocimiento y al desarrollo científico.

En este contexto, este capítulo muestra cómo la suma de las características del ecosistema es representada en ejemplos concretos de buenas prácticas e impacto social y académico para finalizar presentando un escenario de desafíos, oportunidades y recomendaciones con la visión de RedCLARA como actor facilitador y articulador en el ecosistema digital de ciencia abierta.

considerar aspectos temporales en las descripciones de la distribución de los organismos (p. 11).

Características del ecosistema natural aplicadas al ecosistema digital de la ciencia abierta

Sistémico: suma de esfuerzos. Principales iniciativas

La palabra ecosistema es la contracción del vocablo “Sistema Ecológico” y de la forma más básica, se entiende un sistema como el conjunto de elementos, componentes o unidades que se relacionan junto con múltiples variables las cuales a su vez son listadas y seleccionadas² (Maass y Martínez, 1990).

En la analogía que queremos realizar entre el ecosistema natural y el ecosistema de la ciencia abierta, dichos elementos, componentes o unidades del sistema corresponden a los diferentes actores —Gobiernos, instituciones académicas de investigación y educación, organismos financiadores y facilitadores, ciudadanos— que se relacionan con las diferentes variables, que para este caso corresponden a las necesidades manifestadas por la comunidad como resultado de la implementación de la ciencia ciudadana.

Como resultado, la suma de esfuerzos de los actores logra alianzas que son fundamentales para lograr que la ciencia abierta sea una realidad e impacte de forma positiva en el desarrollo económico y social de la población en América Latina y el Caribe. De esta forma, RedCLARA convencida de su rol articulador y facilitador ha propiciado diferentes acuerdos en pro de la ciencia abierta.

OpenAIRE, LA Referencia y RedCLARA

El año 2025 inicia con el prometedor acuerdo entre Europa y Latinoamérica con la firma del Memorando de Entendimiento entre las infraestructuras que apoyan y fortalecen la ciencia abierta en las dos regiones. OpenAIRE, LA Referencia y RedCLARA unen esfuerzos con el propósito de beneficiar a investigadores, instituciones y tomadores de decisiones para el incremento de la visibilidad de la producción académica con la financiación de fondos públicos.

El compromiso de este acuerdo se enfoca en el desarrollo técnico para que incida en la calidad y estandarización de los metadatos, la interoperabilidad entre los repositorios, la integración de políticas nacionales de ciencia abierta y la colaboración a través de la

[2] Se toma la definición más genérica de sistema, sin desconocer la evolución de la Teoría General de Sistemas y teorías más recientes como la de Niklas Luhmann.

capacitación y transmisión efectiva del conocimiento entre los diferentes actores involucrados.

- LA Referencia, Latindex y RedCLARA

En 2023, el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latin-dex), los Nodos Nacionales de LA Referencia y RedCLARA, firmaron el Convenio Marco de Colaboración con el propósito de fortalecer el ecosistema regional de ciencia abierta a través del trabajo conjunto para mejorar la interoperabilidad de repositorios y revistas científicas en Iberoamérica.

- Redalyc y RedCLARA

En mayo de 2022 Redalyc y RedCLARA establecieron una colaboración para fomentar la visibilidad de la producción científica e incentivar la interoperabilidad entre el acceso abierto verde y dorado.

- Redes africanas y RedCLARA

En octubre de 2021, RedCLARA firma un Memorando de Entendimiento con las redes africanas ASREN, WACREN y UbuntuNet Alliance con el propósito de fortalecer las acciones en pro de la ciencia abierta entre África y América Latina en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Estas son algunas de las iniciativas que han favorecido el ecosistema digital de la ciencia abierta en la región donde prevalecen la colaboración y cooperación entre sus actores.

Cibernético. Desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura

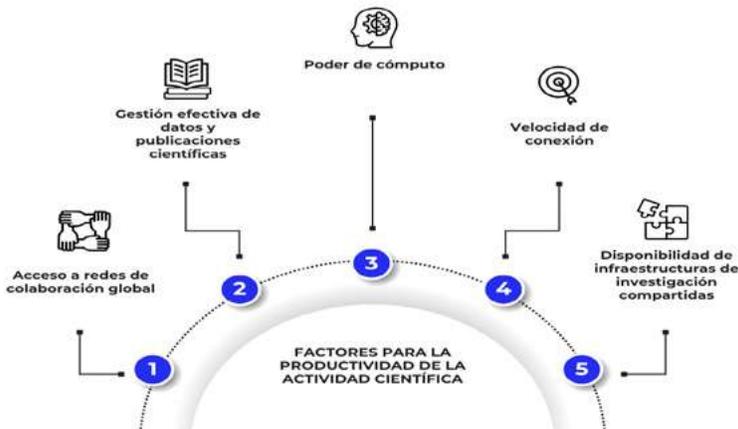
Cuando se hace referencia a que los ecosistemas son cibernéticos, significa que poseen mecanismos de retroalimentación que son interacciones recíprocas entre los elementos del sistema. Esto se traduce en que cada componente o unidad de un sistema puede existir en diferentes estados, de manera que el estado seleccionado es determinado de acuerdo con las interacciones con los demás elementos del sistema. (Maass y Martínez, 1990). En síntesis, es un sistema que fluye, en el

que hay movimiento constante de información y comunicación entre los elementos que lo componen.

En línea con la analogía del ecosistema natural, la característica “cibernética” se representa en el ecosistema digital de la ciencia abierta a través de las infraestructuras y plataformas de conectividad que favorecen el desarrollo de la actividad científica al ofrecer los escenarios propicios para las interacciones de los elementos que hacen parte del ecosistema.

En este contexto, según el informe elaborado por la RedCLARA, LA Referencia y SCALAC (Amaro et al., 2022), se deben tener en cuenta los siguientes elementos cuando se hace referencia a un ecosistema digital que le dé un lugar a la ciencia abierta y le permita actuar en pro de la actividad científica. Dichos elementos son:

Figura A1



Fuente: Elaboración propia con información de RedCLARA, LA Referencia y SCALAC (2022).

Otro elemento para destacar es la realidad de la región, la cual representa un desafío frente a las iniciativas de digitalización, virtualización y desarrollo de capacidades tecnológicas que acerquen a la ciudadanía al conocimiento. En el mismo sentido, citando nuevamente a Amaro et al. (2022) se plantea:

En Latinoamérica no contamos con una infraestructura regional para almacenar datos científicos. Cada país y, en algunos

casos, cada universidad o centro de investigación, despliega sus propias soluciones. Esto conlleva a un enfoque fragmentado que impide el desarrollo e implementación de los anteriormente mencionados principios FAIR (sigla en inglés para: Findable, Accessible, Interoperable, Reusable): encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables. (Amaro et al., pp. 22-23)

Por consiguiente, dentro de dichas infraestructuras es de vital importancia para el ecosistema digital de la ciencia abierta la conectividad y los esfuerzos por hacerla posible y mantenerla en el tiempo. Además, estas facilitan las interacciones entre los elementos propios del ecosistema.

- Infraestructura de red

En su labor facilitadora, RedCLARA dispone la infraestructura de red que interconecta a las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE) latinoamericanas y a las instituciones vinculadas a estas redes. Sobre la infraestructura que ofrece se detallan las siguientes características:

La troncal (*backbone*) de RedCLARA está compuesta por ocho nodos enrutados principales, conectados en una topología punto-a-punto. Cada nodo principal (Protocolo Internet [IP]) representa a un PoP (Punto de Presencia) para RedCLARA, siete de ellos están ubicados en un país de América Latina — Argentina (Buenos Aires), Brasil (Fortaleza, Porto Alegre y São Paulo), Chile (Santiago), Ecuador (Manta), Panamá (Ciudad de Panamá)— y el octavo en Estados Unidos (Miami).

Todas las conexiones a RedCLARA de las redes nacionales sudamericanas son a través de uno de estos nodos que, a su vez, están conectados por un anillo de 100 Gbps o más. Para los países centro americanos RedCLARA tiene una infraestructura de 20 Gbps de capacidad que se divide entre los países participantes.

Para conectarse con el mundo, RedCLARA usa principalmente el nodo de Miami, donde intercambia datos con las redes Internet2 (Estados Unidos) y CANARIE (Canadá), y también el nodo de Fortaleza donde se interconecta con GÉANT (Europa)

y TENET (África). (RedCLARA “Tecnología y descripción técnica”, s. f.)

- Proyecto BELLA: Building the European Link to Latin America³

Desde 2016 RedCLARA y GÉANT, con la cofinanciación de la Unión Europea (UE), iniciaron el Proyecto BELLA con el propósito de cubrir las necesidades de conectividad a largo plazo de las comunidades de investigación y educación de América Latina y Europa. En el desarrollo del proyecto se han realizado avances concretos y significativos.

Un ejemplo de ello es el cable submarino para conectar por primera vez y de forma directa ambos continentes:

BELLA-S garantiza los derechos de espectro en un cable submarino tendido directamente entre los dos continentes, cubriendo las necesidades de capacidad en conectividad para el intercambio de datos transatlánticos de las comunidades de investigación y educación durante el próximo cuarto de siglo. BELLA-S implementa capacidad suficiente entre las redes nacionales que son parte del consorcio, para satisfacer los requisitos de capacidad inmediatos y a largo plazo, pudiendo incrementarse hasta un máximo de cuarenta y cuatro veces su capacidad inicial. (Cadenas y Seaton, 2021, p. 22)

Otro es la ampliación de las capacidades de la troncal sudamericana de RedCLARA:

BELLA-T completa la infraestructura de la red de fibra óptica terrestre de RedCLARA, logrando una mejora significativa de la troncal de conectividad para la investigación y educación de América Latina. Con esta ampliación, la capacidad de interconexión crece a 100 Gbps, con posibilidad de aumento de hasta 600 Gbps entre las redes nacionales de educación e investigación que forman parte de esta primera fase de BELLA. Esta capacidad ha sido contratada para un período de 12 a 15 años a partir de su puesta en funcionamiento durante el año

[3] Construyendo el vínculo de Europa con América Latina y el Caribe.

2021. Esta mejora asegura un enorme avance en la capacidad de conectividad transcontinental para que se distribuya uniformemente en toda la región y, a través de sinergias con las redes latinoamericanas, mejorando la capilaridad y el acceso equitativo a los servicios intercontinentales para todos los usuarios finales de investigación y educación en América Latina. (Cadenas y Seaton, 2021, p. 22)

Pensando en los países del Caribe, en 2023 el programa se extiende con el Proyecto BELLA II, actualmente en ejecución. El propósito es fortalecer y expandir el ecosistema digital en América Latina y el Caribe a través de las relaciones e intercambios entre diferentes actores:

BELLA II es una iniciativa regional que tiene como objetivo reducir la brecha digital y apoyar el desarrollo de la infraestructura necesaria para consolidar y expandir un ecosistema digital de ciencia, tecnología, educación e innovación. Busca fortalecer y expandir el ecosistema digital de América Latina y el Caribe, habilitando las relaciones e intercambios entre empresas, centros de investigación, instituciones educativas y redes nacionales de investigación y educación, que se alineen con los objetivos estratégicos en educación, ciencia, tecnología e innovación de LAC y Europa. (BELLA II, “Programa BELLA II”, s. f.)

El fortalecimiento de la infraestructura propicia el entorno adecuado para el desarrollo y permanencia en el tiempo del ecosistema digital de ciencia abierta en el cual la interacción de sus actores permite el flujo de la información y la retroalimentación de sus elementos.

Abierto: a infraestructuras y plataformas compartidas

En la definición de los ecosistemas naturales, estos están abiertos a la entrada y salida de materia y energía y mientras para un ecosistema es una salida, para el colindante puede ser una entrada y como no tiene fronteras bien definidas, gradualmente se transforma en otro (Maass y Martínez, 1990).

En el ecosistema digital de la ciencia abierta y conforme a la característica del ecosistema natural “abierto” las infraestructuras y plataformas compartidas podrían equipararse a esas entradas de

materia y energía. Al respecto, la UNESCO en su documento de Recomendaciones para la ciencia abierta (2021) indica que dentro de dichas infraestructuras se encuentran los bancos de pruebas de innovación abierta y en ese sentido recomienda en el apartado sobre los ámbitos de acción, invertir en estas infraestructuras para su mantenimiento a largo plazo.

La experiencia y los resultados han demostrado que los recursos se optimizan cuando infraestructuras —grandes o pequeñas— son aprovechadas en diferentes proyectos y tienen capilaridad entendida esta como la capacidad de una red de extenderse y permear a diferentes niveles. Al extrapolarlo a los principios FAIR de la ciencia abierta significa: infraestructuras accesibles y reutilizables.⁴ Dentro de los ejemplos activos en los cuales RedCLARA está trabajando podemos mencionar los siguientes:

- Lechos de prueba:

El lecho de pruebas de HPC (Cómputo de Alto Desempeño, sigla del inglés High Performance Computing) es un entorno especializado basado en la infraestructura robusta de SCALAC (Sistema de Cómputo Avanzado para Latinoamérica y el Caribe), entidad aliada de RedCLARA. Está diseñado para experimentar, desarrollar y evaluar aplicaciones que requieren un rendimiento computacional intensivo. Este lecho de pruebas proporciona acceso a recursos de cómputo de alto rendimiento regional, permitiendo a investigadores, científicos, Gobiernos e innovadores llevar a cabo simulaciones complejas, análisis de grandes volúmenes de datos y modelos de procesamiento avanzado en un entorno controlado. Así, fortalece las capacidades tecnológicas y de investigación de la región, impulsando la innovación, la competitividad global y el desarrollo socioeconómico. (BELLA II “Resultados BELLA II”, 2025)

- Federaciones de identidad

Sistema que permite a través de la autenticación del usuario, el acceso a servicios digitales compartidos de forma rápida y segura utilizando

[4] A: accesible, y R: reusable

una sola identidad que sigue siendo gestionada por la entidad de origen. A continuación, se explica este servicio:

A través de FIEL (Federaciones de Identidad para redes de Educación Latinoamericanas), RedCLARA provee y promueve el acceso a estas federaciones entre sus redes socias y las instituciones afiliadas a ellas, acercando a los usuarios a sus pares y a múltiples servicios en la región y en otras federaciones del mundo. Además, en las instituciones dentro de países de la región que aún no cuentan con redes académicas y/o federaciones, RedCLARA proporciona este mismo servicio mediante asesorías especializadas, que permiten conectarse y acceder a este y los muchos otros servicios ofrecidos por la comunidad de investigación y educación. (RedCLARA, “FIEL-Federaciones de identidad”, s. f.)

Este beneficio está dirigido a estudiantes e investigadores académicos, Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE), unidades de TI de las instituciones socias e instituciones socias que no cuentan con una red nacional.

De acuerdo con lo que explica Chamberlin (2021), dos formas comunes de federación de identidad entre las redes académicas son: Eduroam y EduGAIN. La primera es una red de confianza entre servidores que permite el acceso directo a wifi entre instituciones federadas y el segundo permite acceso a servicios en línea utilizando la autenticación a través de un navegador web y cada servicio en línea registra en la federación metadata para el proveedor de servicio y proveedores de identidad que conforman el agregado global de EduGAIN con la suma de agregados de datos de federaciones nacionales. RedCLARA facilita la formación de relaciones y acceso incluso sin una federación nacional.

- Ventanilla Abierta

La Ventanilla Abierta busca acceso y apoyo en redes, computación, almacenamiento y recursos de confianza e identidad requeridos por los investigadores y en general la comunidad científica en un espacio de integración y colaboración en la región.

Este servicio está dirigido a científicos, académicos e investigadores de Instituciones de Educación Superior y centros de investigación de América Latina y el Caribe (ya sea distribuidos en el continente —y/o colaborando con otras regiones del mundo— o establecidos en un único país), que requieran incorporar plataformas científicas abiertas, cómputo de alto rendimiento, herramientas de transferencia y almacenamiento de datos y/o servicios de confianza e identidad en sus procesos de investigación. (RedCLARA, “Ventanilla abierta a la investigación”, s. f.)

Las infraestructuras y plataformas compartidas son un ejemplo claro de optimización de recursos, colaboración y apertura al trabajo que integra fuerzas e ideas y permite la entrada y salida de diferentes elementos propios del ecosistema “abierto”.

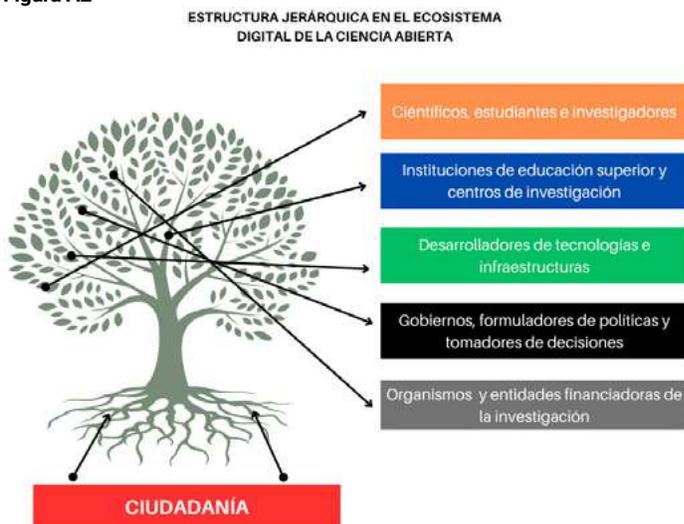
Jerárquico: estructura construida a partir de la ciudadanía

Al interior del ecosistema, hay diferentes niveles de organización en amplias escalas de tiempo y espacio y debido a su complejidad, es necesario formar compartimentos y distinguir niveles abordando de manera integrada cada nivel. (Mass y Martínez, 1990, p. 15).

En consecuencia, al querer construir una estructura jerárquica en el ecosistema digital de ciencia abierta, se podrían establecer dos niveles no necesariamente paralelos, pero definitivamente no verticales, en el que predomina uno de los actores a partir del cual se desprenden los demás:

En la Figura A2 se representa a la ciudadanía como la raíz de la cual se desprenden los demás actores dentro del ecosistema. Esta simboliza las necesidades de la sociedad sobre las cuales se construyen los proyectos de ciencia abierta. Entre ellos interactúan, se relacionan e intercambian elementos para lograr resultados específicos en el ecosistema digital de la ciencia abierta.

Figura A2



Fuente: Elaboración propia.

Realidades en el ecosistema digital de la ciencia abierta

Algunas buenas prácticas en América Latina y el Caribe

- LA Referencia

Entre 2010 y 2013, LA Referencia surgió como un proyecto coordinado por RedCLARA y financiado por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Representa un ejemplo exitoso de la cooperación en beneficio de la investigación y de la aplicación de la ciencia abierta en América Latina, el Caribe y España a través del desarrollo de tecnología de cosechadores, las directrices y recolección de metadatos y el impulso de acuerdos de interoperabilidad.

LA Referencia es la red de repositorios de ciencia abierta para América Latina y España conformada por 12 países que cuentan con nodos nacionales que son operados por el organismo de ciencia y tecnología de cada país o son delegados en un consorcio de universidades o red académica. En la lista de países miembros se encuentran: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, México, Panamá, Perú y Uruguay.

En la actualidad recibe el apoyo administrativo de RedCLARA y opera gracias al trabajo conjunto de su Consejo Directivo y el Comité Técnico conformado por los responsables de la operación de los nodos nacionales.

En síntesis, LA Referencia es: “Una articulación de políticas y acciones en ciencia abierta para un ecosistema de información científica en la región como bien público, liderado por los organismos de ciencia y tecnología” (LA Referencia, s. f.).

- LaCoNGA-Latin American alliance for Capacity buildiNG in Advance physics

Bajo los principios de colaboración y manejo remoto de instrumentos científicos y la filosofía de acceso libre, LaCoNGA es un proyecto Erasmus apoyado por RedCLARA con el propósito de construir una plataforma virtual especializada en física avanzada en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. (LA CoNGA Physics, s. f.).

- LACChain

Junto con BID-LAB, RedCLARA participa como fundador de L-NET que es una infraestructura DLT (Distributed Ledger Technology):

El ecosistema LACChain es la acción conjunta de sus aliados para habilitar para la región una infraestructura dirigida todo tipo de personas y organizaciones que consideren que la tecnología blockchain puede ser un elemento de desarrollo. Denominamos ecosistema al colectivo de personas y organizaciones que directa o indirectamente participan y se benefician de las infraestructuras y las comunidades LACChain. Estas comunidades pueden estar configuradas a nivel de una localidad, un país o una región. También la comunidad puede corresponderse con un sector de actividad económica, o tratarse de un ámbito de estudio. (LACCHAIN, “Ecosistema”, s. f.)

Impactos sociales y académicos

- RUTE- ALC-Red Universitaria de Telemedicina en América Latina y el Caribe

Surge a partir de la experiencia de la red académica de investigación y educación de Brasil RNP e integra a otros países de la región a través de sus redes nacionales: Chile (REUNA), Colombia (RENATA), México (CUDI), Ecuador (CEDIA), Costa Rica (RedCONARE).

El trabajo conjunto y la articulación de sus integrantes han permitido el intercambio de información, conocimientos y experiencias de profesionales y de expertos en el ámbito de las tecnologías de información, protección de datos personales y políticas públicas relacionadas con la salud a partir del trabajo con comunidades diversas de América Latina y el Caribe y también de Europa y Asia.

Al respecto RUTE-ALC ha desarrollado los SIGS (por sus siglas en inglés) que son grupos de interés especial en salud y en salud digital:

SIG Salud: Grupo de expertos que reúne a profesionales de la salud para explorar problemas de salud regionales en América Latina y el Caribe, en los que la cooperación entre países es fundamental para dar respuesta a estos problemas, y por ello el grupo busca promover la colaboración y el intercambio de conocimientos para mejorar la atención sanitaria y, eventualmente, identificar soluciones digitales en la atención sanitaria que también puedan contribuir a resolver estos problemas.

SIG Salud Digital: Grupo de expertos en salud y tecnología, dedicado a la promoción y desarrollo de tecnologías de salud digital para América Latina y el Caribe, facilitando la colaboración entre profesionales, investigadores y académicos en proyectos innovadores. (RedCLARA, “Articulación”, s. f.)

En su compromiso por ofrecer un servicio de telemedicina para diferentes sectores de la sociedad y propiciar la participación de toda la comunidad académica, en el proceso de conformación de los SIGS RUTE, Messina et al. señalan: “Es importante destacar que la participación inicial de todos los miembros de la comunidad académica es bienvenida en cualquier SIG y puede ser una manera de propiciar un primer contacto, ya sea con el tema tratado o con la estructura brindada” (Messina et al., 2023, p. 195).

Como herramienta, la red de telemedicina ha desarrollado diferentes ciclos de webinars disponibles en la plataforma YouTube para toda la comunidad interesada, ofreciendo la posibilidad de transmitirlos en español, inglés y portugués. También está construyendo su

propio repositorio bajo los principios FAIR con el propósito de permitir la consulta sin restricciones de acceso, la preservación y la conservación a largo plazo del trabajo realizado por la red.

- **TICAL**

Constituida como una comunidad de innovación en 2011 y con permanencia en el tiempo, es la conferencia que reúne a expertos académicos y líderes del sector tecnológico para impulsar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre las instituciones académicas y científicas de la región. En 2025 llega a su décima cuarta versión.

En línea con los objetivos de la Alianza Digital EU-LAC y las metas que se ha trazado el proyecto BELLA II que lidera RedCLARA, TICAL ofrece un espacio de discusión e intercambio estratégico de experiencias desarrolladas desde las redes nacionales miembros de RedCLARA como parte de los objetivos regionales para el fortalecimiento de la ciencia la tecnología y la innovación, promueve la identificación de retos y oportunidades comunes planteadas por la transformación digital para el desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe, y busca determinar los elementos claves para construir una agenda común de desarrollo basada en lo digital. (TICAL, 2025)

En varias de sus versiones TICAL ha destinado en su programación sesiones que reúnen a expertos del mundo para presentar experiencias, investigaciones, resultados y proyectos en torno a la ciencia abierta, además de generar los espacios de discusión y establecimiento de alianzas y convenios.

Academia Copernicus

En el marco del Proyecto BELLA II, el programa Copernicus de observación de la Tierra de la Unión Europea ofrece para la comunidad datos útiles para la agricultura, seguridad alimentaria, medio ambiente, recursos naturales, cambio climático, prevención de desastres, urbanismo, transporte y seguridad, dentro de otros asuntos propios del planeta vinculados estrechamente con la vida cotidiana de los seres humanos.

A partir de allí surge la Academia Copernicus, que es una red humana que:

Potencia el desarrollo de capacidades y la gestión del conocimiento de las áreas temáticas en observación de la Tierra.

Permite la colaboración entre los diferentes actores del ecosistema digital (universidades, centros de investigación, organizaciones privadas, Gobierno) de Latinoamérica, el Caribe y Europa.

Promueve la formación a investigadores, científicos, profesionales y emprendedores con las habilidades adecuadas para aprovechar todo el potencial que encierran los datos y los servicios de información de Copernicus. (BELLA II, “Resultados BELLA II, 2025)

Academia Copernicus se ha erigido como el escenario que potencia y apoya iniciativas, ideas y proyectos de la ciudadanía. Es un ejemplo activo de lo que significa ciencia ciudadana con metodologías innovadoras e inclusivas como ideatones, hackatones y hubs de innovación.

Desafíos en y para el ecosistema digital de la ciencia abierta

En el proceso de construcción de las infraestructuras que hacen parte del ecosistema digital de la ciencia abierta y teniendo en cuenta las características propias de los ecosistemas que hasta ahora hemos mencionado, los resultados no siempre han sido los proyectados haciendo imperativo ajustar las estrategias iniciales de algunos proyectos.

Estos desafíos han permitido la creación de nuevas estrategias para lograr la consecución de los objetivos y han dejado grandes aprendizajes entre los actores. Al respecto, mencionaremos algunos de ellos:

- Recursos proyectados, recursos reales disponibles en la ejecución

El Proyecto BELLA en sus dos primeras fases —BELLA S y BELLA T— se vio enfrentado al importante desafío de salir adelante y cumplir con sus objetivos frente a la realidad de tener que ejecutarlo, pese a la disminución de aproximadamente el 36 % de los recursos (cinco

millones de euros) ocasionada por el retiro de fuerza mayor de uno los socios.

La nueva realidad tuvo que ser enfrentada con el redimensionamiento de las capacidades del proyecto sin que por ello se disminuyera la calidad e incumplir con los compromisos establecidos; también con el ajuste de los recursos garantizando la transparencia y legalidad y, por supuesto, la extensión de tiempo para la ejecución del proyecto. En medio de este panorama, BELLA S y BELLA T fueron llevados a cabo con importantes resultados y beneficios para la región en lo relacionado con conectividad, tal como lo mencionamos anteriormente en el apartado del Proyecto BELLA.

Como aprendizajes de este desafío, el director ejecutivo de RedCLARA Luis Eliécer Cadenas, señala:

El diseño original de BELLA-II tiene que ver con los aprendizajes de este primer proyecto asociados a garantizar una mayor estabilidad de los recursos. Esto nos llevó a establecer una estrategia que busca diversificar al máximo las posibles fuentes de financiamiento y darle una base de sustento más amplia que las contribuciones de dos redes de investigación y educación de la región. (RedCLARA, 2025)

Lo político y sus políticas

En la actualidad, no solo América Latina y el Caribe, sino el mundo enfrenta una crisis política que afecta el desarrollo de la investigación, la ciencia, la cultura y la innovación. En lo relacionado con ciencia abierta, varios países tienen políticas hechas a la medida pero que en términos de los principios FAIR no son interoperables y reusables, haciendo difícil la integración en la región y más cuando se pretende hacer alianzas con organismos fuera de América Latina y el Caribe.

El desafío consiste en construir, desarrollar e integrar políticas en beneficio de los investigadores, los estudiantes y la comunidad a la que se le quiere dar voz a través de la ciencia ciudadana. Pudiera resultar ambicioso pretender construir una política integral y flexible de la región que contenga un marco normativo y legal, deberes, derechos, objetivos, alcances, límites e infraestructuras de todos los países que la conforman; sin embargo, en su rol facilitador y articulador RedCLARA ha realizado en colaboración con todas las organizaciones y actores que forman la contraparte, alianzas, acuerdos y

diálogos que aportan a la integración de dichas directrices, políticas y legislaciones y especialmente, al acercamiento entre sus actores para el logro de objetivos comunes.

El contexto político, junto con el contexto económico, inciden en el contexto social y en la estructuración y formulación de las políticas públicas. Todos ellos son elementos que hacen parte e interactúan en el ecosistema digital de la ciencia abierta. Sobre las políticas públicas De Filippo y D'Onofrio (2023) plantean:

Al analizar los desarrollos en materia de ciencia abierta es posible pensar que, así como en cualquier otro campo del conocimiento, las políticas públicas implementadas son un reflejo del interés político y social por un tema determinado. Asimismo, los resultados científicos son también una muestra de la repercusión de determinada problemática en la comunidad académica. (p. 34)

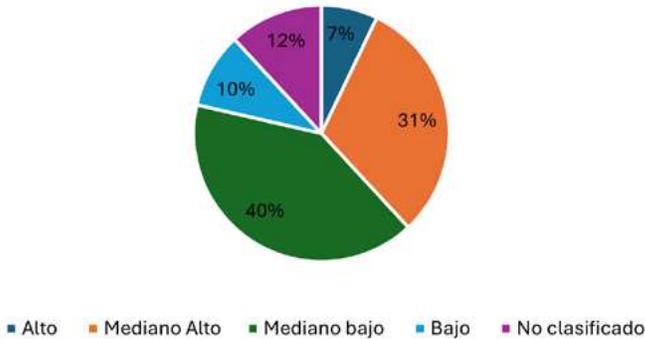
La labor de apoyar la construcción de políticas en beneficio de la investigación, la actividad científica y la reducción de la brecha social a través de educación, la ciencia, la cultura y la innovación, es permanente y en constante evolución. Con esta se pretende llegar a oídos de los tomadores de decisiones de los Gobiernos y los entes financiadores.

Realidad social vs. informes oficiales

Conforme a la clasificación que realiza el Banco Mundial a los países, de acuerdo con su nivel de ingreso, de los cuarenta y dos que hacen parte de América Latina y el Caribe la distribución por categorías es la siguiente:

Gráfico A1

CLASIFICACIÓN DEL BANCO MUNDIAL DE PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE DE ACUERDO A SU NIVEL DE INGRESOS



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con cifras presentadas por informe del Banco Mundial (2024).

De acuerdo con lo que indican las cifras representadas en el gráfico A1, la diferencia entre las categorías bajo y alto es solo del 3 %, lo que indica que en niveles medios se encuentran las categorías mediano alto y mediano bajo con una diferencia solo del 9 %. Esto podría llevar a interpretar que en la región y aún con las dificultades de educación, empleo, alimentación y salud entre otras, hay una tendencia a la mejora del ingreso per cápita de su población, lo que supondría un incremento en otros indicadores como los de inversión en ciencia y tecnología.

Sin embargo, aunque en los últimos años se han evidenciado incrementos en la inversión para investigación y desarrollo, hay una fuerte concentración en Brasil, México y Argentina lo que eleva los índices de la región y mantiene la brecha y más si se compara con los países industrializados (RICYT, 2023).

En consecuencia, el desafío ha consistido en mantener en el ecosistema digital de ciencia abierta, infraestructuras tecnológicas que favorezcan la conectividad, la investigación y el desarrollo aún con recursos limitados por parte de los financiadores que integran la red, teniendo en cuenta que quienes hacen parte de ella son Redes Nacionales de Educación e Investigación (RNIEs) y en muchos casos, sus recursos son asignados por los Gobiernos nacionales.

Frente a esta realidad que cobija ampliamente la región, RedCLARA ha encontrado en la cooperación y la colaboración sus mejores aliados llevando a cabo proyectos de escala intercontinental (Proyecto BELLA), alianzas estratégicas con redes internacionales (GÉANT) y acuerdos con fines comunes (LA Referencia), entre otros ejemplos, para el aprovechamiento de recursos y, por supuesto, atendiendo a las necesidades de la comunidad a través de los diferentes mecanismos, plataformas y herramientas dispuestas para ello (Servicios disponibles).

Soporte y apoyo perdurable en el tiempo a las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE)

Las RNIE son piedra angular del trabajo que realizamos en RedCLARA. Representan el puente para llegar a la comunidad académica y científica de cada país, quienes a su vez tienen el contacto con la comunidad. Es un trabajo en red de colaboración y cooperación y en el ecosistema digital de la ciencia abierta su rol es activo e influyente al tener voz y voto en las decisiones que se toman desde el ámbito político, gubernamental y de los entes financiadores. Sobre este trabajo de interconexión, Cadenas (2019) señala lo siguiente:

Las redes nacionales y regionales de investigación y educación son organizaciones con prácticas de cooperación bien establecidas para promover el desarrollo, la construcción y la operación de las ciberinfraestructuras requeridas por la ciencia y la educación modernas. Más de ciento cuarenta de estas organizaciones constituyen un mallado que cubre prácticamente todos los rincones del planeta. Su estructura de organización conecta redes de alcance nacional con redes regionales, las cuales, a su vez, se interconectan entre sí a distintos niveles, desde la conectividad física, pasando por las capacidades de cómputo y de manejo de datos, hasta los espacios de colaboración compartidos, lo que permite ofrecer a sus miembros un verdadero alcance global. (pp. 10-11)

El desafío está en ofrecer el soporte y apoyo con perdurabilidad en el tiempo a las Redes Nacionales de Investigación y Educación. Con constancia, se trabaja en fortalecer los servicios ofrecidos, las infraestructuras de conectividad desarrolladas y puestas a su disposición y

las conexiones con organismos, entidades y actores de apoyo. Esto implica un doble desafío ya que, para ofrecer dicho soporte a las redes nacionales, RedCLARA debe mantener para sí misma la robustez, credibilidad y sostenibilidad perdurable en el tiempo.

Oportunidades para el fortalecimiento del ecosistema digital de la ciencia abierta en América Latina y el Caribe

En su misión de contribuir al desarrollo de la ciencia, la educación, la tecnología y la innovación en América Latina y el Caribe, RedCLARA se proyecta y avanza tomando como base las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIES) y extendiéndose a las universidades e instituciones y centros de investigación donde estas no existen.

La visión a futuro de RedCLARA es la de ofrecer una plataforma digital única con productos y servicios para el desarrollo de proyectos de educación, ciencia e innovación con impacto regional y alcance global, con una infraestructura de conectividad dedicada y a bajo costo.

Teniendo en cuenta la teoría del círculo dorado, Sinek (2009), la nueva propuesta de RedCLARA responde a los tres interrogantes de esta teoría. Al respecto Cadenas L. (2025) responde:

Figura A3. Círculo dorado



Fuente: Adaptado de *Documento estrategia, propuesta de valor y modelo de negocios RedCLARA*, por Cadenas L., 2025. Documento no publicado.

En consecuencia, RedCLARA se proyecta como un facilitador que teniendo en su centro como fortaleza la conectividad, ofrezca servicios de datos y computación de alto rendimiento (HPC por sus siglas en

inglés), favorezca el acceso a los contenidos, proporcione herramientas de soporte a la investigación y a la educación y promueva la ejecución de proyectos de cooperación digital conforme a las necesidades de la ciudadanía y contribuya a la reducción de la brecha digital, tecnológica y social de los habitantes de América Latina y el Caribe.

Conclusión

Es posible realizar la analogía entre el ecosistema natural y el ecosistema digital de la ciencia abierta. Sus características son equiparables y permiten una comprensión amplia de sus elementos. Posee carácter sistémico (suma de esfuerzos de sus actores), cibernético (desarrollo y fortalecimiento de infraestructuras y plataformas), abierto (infraestructuras y plataformas compartidas) y jerárquico (estructura con su base en la ciudadanía).

Las experiencias en América Latina y el Caribe demuestran que de pequeñas iniciativas pueden surgir grandes proyectos en beneficio de la comunidad en donde son tomadas en cuenta sus necesidades y no solo las de los investigadores y científicos. Además, es posible llegar a los oídos de los tomadores de decisiones e influir en la elaboración de las políticas públicas en beneficio de la ciencia abierta.

Aunque el panorama pudiera presentarse como desalentador por la dificultad en la consecución de recursos y las políticas que parecieran ir en contra de los desarrollos en investigación, educación e innovación, las voces de la comunidad demuestran que la cooperación y la articulación facilitan el logro del objetivo de hacer de América Latina y el Caribe una sociedad incluyente y con mejores condiciones en la calidad de vida de sus habitantes.

Decálogo de recomendaciones

1. La suma de esfuerzos de los actores logra alianzas que son fundamentales para lograr que la ciencia abierta sea una realidad, especialmente en América Latina y el Caribe.
2. Las infraestructuras necesarias para el ecosistema digital de la ciencia abierta deben ser fortalecidas de forma permanente y ser perdurables en el tiempo.
3. La interacción de los actores del ecosistema permite el flujo de información en su interior y la retroalimentación, la evolución del mismo.

4. El ecosistema debe ser abierto a la entrada y salida de infraestructuras y plataformas compartidas.
5. Las infraestructuras y plataformas compartidas optimizan recursos
6. Las infraestructuras deben ser accesibles y reutilizables (AR de acuerdo con los principios FAIR).
7. La ciudadanía es la raíz sobre la que se erige la estructura del ecosistema digital de la ciencia abierta.
8. Es imperativo propiciar los escenarios para la integración y construcción de políticas y directrices regionales en torno a la ciencia abierta.
9. La realidad de la región es un incentivo para lograr un acceso más equitativo a los datos, la información y el conocimiento.
10. La cooperación y la colaboración con los aliados con mayor potencialidad en el fortalecimiento del ecosistema digital de ciencia abierta en América Latina y el Caribe.

Bibliografía

- Amaro, Bianca; Barrios, Carlos; Cadenas, Luis Eliécer; Cetrángolo, Federico; Ciuffo, Leando; Mayo-García, Rafael; Matas, Lautaro; Navaux, Phillipe; Núñez, Luis, y Carvalho-Segundo, W. L. R. (2022). *El ecosistema digital de ciencia abierta de América Latina y el Caribe*. RedCLARA. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7097514>
- BELLAProgramme(s.f.). *CopernicusAcademyandRedCLARA-TheBELLAProgramme*. <https://bella-programme.eu/en/results/copernicus-academy-redclara-bella>
- Becerril-García, Arianna (16 de agosto de 2022). *Colaboración Redalyc, LA Referencia / RedCLARA*. AmeliCA. <https://amelica.org/index.php/2022/08/16/colaboracion-redalyc-la-referencia-redclara/>
- Cadenas, Luis Eliécer (2025). *Documento estrategia, propuesta de valor y modelo de negocios RedCLARA* [Documento no publicado].
- Cadenas, Luis Eliécer, y Seaton, C. (2021). *BELLA 2030: alianza digital entre América Latina, el Caribe y Europa: propuesta*. RedCLARA. <https://bella-programme.eu/>
- Cadenas, Luis Eliécer (2019). El rol de las redes nacionales de investigación y educación en las ciencias sociales. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 22(22), 1-20. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/disertaciones/article/view/7608>
- Chamberlin, Dedra (4 de junio de 2021). *Webinar RedCLARA: federaciones de identidad: ¿Por qué son importantes y cómo facilitarlas?* [Video]. RedCLARA. https://redclara.zoom.us/webinar/register/WN_Rnue8s9zRaigl7OWKNIF_Q
- De Filippo, Daniela, y D'Onofrio, María Guillermina (2023). Alcances y limitaciones de la ciencia abierta en Latinoamérica: análisis de las políticas públicas y

publicaciones científicas de la región. En RICYT (ed.), *El estado de la ciencia 2023* (p. 34). Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología-Iberoamericana e Interamericana. <https://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2023/12/EL-ESTADO-DE-LA-CIENCIA-2023.pdf>

- LACChain (s. f.). *Ecosistema digital de ciencia abierta en América Latina y el Caribe*. <https://www.lacchain.net/>
- LA Referencia. (s. f.). *LA Referencia: Red de Repositorios de Acceso Abierto a la Ciencia*. <https://www.lareferencia.info/es/>
- Maass, José Manuel, y Martínez y Rizar, Angelina (2009). Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto. *Ciencias*, (004). <https://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/11095>
- Messina, Luiz Ary; Ávila, Martha; Ruiz, Nicole; Arellano, Paola; Astudillo, Gabriela; Veloz, Diego; Mejía, Jimena; Altamirano, Tania; Vieira Branco, Gilberto; Batista dos Santos, Jeferson; Couto, Lucas; Aguiar, Maria; Moraes, Max; Ivo, Pedro; Lima, Thiago; Lima Lopes, Paulo Roberto de, y Barreto Araujo, Gorgonio (2023). 18 años de colaboración en salud digital y expansión para RUTE-AL. *Latin American Journal of Telehealth*, 10(2), 192-201. <https://150.164.90.7/revista/index.php/rlat/article/view/457/767>
- Metreau, Eric, Young, Kathryn E. y Eapen, Shwetha. G. (2024). *Clasificación de países del Banco Mundial por nivel de ingreso correspondiente a 2024-25*. Banco Mundial. <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/world-bank-country-classifications-by-income-level-for-2024-2025>
- RedCLARA (2025a). *RedCLARA: Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas*. <https://redclara.net/index.php/es/>
- RedCLARA (2025b). *LA Referencia / RedCLARA y OpenAIRE firman un nuevo Memorando de Entendimiento*. RedCLARA. <https://redclara.net/es/noticiasye-ventos/noticias/8671-la-referencia-redclara-y-openaire-firman-un-nuevo-memorando-de-entendimiento>
- RedCLARA (2025c). *Memorias de la reunión anual de planificación estratégica*. RedCLARA. <https://redclara.net/es/eventos/reunion-anual-de-planificacion-estrategica-2025>
- RedCLARA (2025d). *BELLA II: Construyendo el vínculo de Europa con América Latina y el Caribe*. RedCLARA. <https://redclara.net/es/colaboracion/proyectos/en-ejecucion/bella-ii>
- RedCLARA (2023). *LA Referencia, RedCLARA y Latindex firman convenio de cooperación por un ecosistema regional de ciencia abierta*. RedCLARA. <https://redclara.net/es/noticiasye-ventos/noticias/2519-la-referencia-redclara-y-latindex-firman-convenio-de-cooperacion-por-un-ecosistema-regional-de-ciencia-abierta>
- RedCLARA (2023). *El Programa BELLA*. BELLA Programme. <https://bella-programme.eu/es/about-bella/the-bella-programme>
- RedCLARA (2021). *África y América Latina acuerdan una colaboración más estrecha en torno a la ciencia abierta*. RedCLARA. <https://www2.redclara.net/es/noticiasye-ventos/noticias/2265-africa-y-america-latina-acuerdan-una-colaboracion-mas-estrecha-en-torno-a-la-ciencia-abierta>

- RedCLARA (s. f.). *BELLA II: Building the Europe Link to Latin America and the Caribbean*. BELLA Programme. <https://bella-programme.eu/index.php/es/about-bella/bella-ii>
- RedCLARA (s. f.). *LA-CoNGA physics: Latin American alliance for Capacity building in Advanced physics*. <https://laconga.redclara.net/>
- RedCLARA (s. f.). *Red Universitaria de Telemedicina de América Latina (RUTE-AL)*. RedCLARA. <https://www.redclara.net/index.php/es/colaboracion/conozca/red-universitaria-de-telemedicina-de-america-latina-rute->
- RedCLARA (s. f.). *FIEL-Federaciones de Identidad*. RedCLARA. <https://www2.redclara.net/es/servicios-rc/federaciones-de-identidad>
- RedCLARA (s. f.). *Tecnología y descripción técnica de RedCLARA*. RedCLARA. <https://redclara.net/es/red/redclara/tecnologia-y-descripcion-tecnica>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología-Iberoamericana e Interamericana (RICYT) (2023). *El estado de la ciencia 2023*. <https://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2023/12/EL-ESTADO-DE-LA-CIENCIA-2023.pdf>
- Sinek, Simon (2009). *Start with why: how great leaders inspire everyone to take action*. Portfolio.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

CIENCIA ABIERTA EN CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE:
UNA PERSPECTIVA DESDE EL CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSITARIO CENTROAMERICANO

Andrea Mora Campos
Andrea Méndez Solano
Fabiola Campos Jara
Meilyn Garro Acón
Francisco Alarcón
María José Pazos
Juan José Ramírez Ulloa

Doi: 10.54871/cs25al29

Introducción

Este capítulo tiene por objetivo presentar los principales avances, desafíos y recomendaciones estratégicas para el fortalecimiento de la ciencia abierta (CA) en Centroamérica, a partir de la experiencia del Grupo Centroamericano de Ciencia Abierta del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), con el fin de informar e incidir en la formulación de políticas públicas, marcos institucionales e inversiones sostenibles en la región.

En Latinoamérica, la CA ha evolucionado gracias a redes colaborativas impulsadas por universidades, centros de investigación, organismos de ciencia y tecnología, entre otros actores clave (Amaro et al., 2022). Estas redes han permitido optimizar recursos limitados mediante sinergias institucionales, lo cual constituye un rasgo distintivo del trabajo colaborativo en la región (Cetto et al., 2015). Como

resultado, se han desarrollado políticas, estrategias, capacidades e infraestructuras tecnológicas que fortalecen la CA y facilitan la participación ciudadana.

En este contexto, se considera que las universidades son las principales creadoras de nuevo conocimiento desde su acción sustantiva y han tenido un papel fundamental en los movimientos internacionales que han transformado la forma de comunicación científica en los últimos años, al hacer uso de las herramientas tecnológicas. Tales movimientos, si bien están en etapas iniciales, han posibilitado dinámicas de acceso más inclusivas y diversas que las estrategias de difusión y divulgación tradicionales. Dinámicas que van de la mano con la CA y que buscan la sostenibilidad desde las instituciones de educación superior por medio del mantenimiento de un sistema propio de difusión y divulgación de conocimiento (Cetto et al., 2015).

En Centroamérica, la CA representa una oportunidad estratégica para democratizar el acceso al conocimiento, fortalecer las capacidades científicas y responder a los desafíos sociales y tecnológicos contemporáneos. En una región caracterizada por la producción científica dispersa y con recursos limitados, la CA permite articular esfuerzos entre disciplinas, instituciones y países para impulsar avances con impacto local, regional e internacional. Además, la CA impulsa modelos sostenibles de generación y circulación del conocimiento, liderados por las propias instituciones públicas, especialmente las universidades, que contribuyen a facilitar la colaboración científica regional para optimizar el uso de los escasos recursos invertidos en ciencia en nuestra región, de tal manera que se reduce la dependencia del financiamiento externo y se alinea mejor con las prioridades de desarrollo de cada país.

En 2022, el CSUCA —órgano colegiado de Gobierno de la Confederación Universitaria Centroamericana, integrada por el sistema universitario público de América Central, República Dominicana y Cuba, actualmente constituido por veintisiete universidades públicas de nueve países— inició un esfuerzo para promover la CA en Centroamérica desde su ámbito de acción. Este esfuerzo tiene como objetivo promover y facilitar el acceso a la información, los resultados de investigación y el conocimiento generado por las universidades públicas de esta región. Uno de los pasos más importantes posterior a estas estrategias, fue la constitución del Grupo Centroamericano de

Ciencia Abierta del CSUCA en el 2022, el cual se integra de personas designadas por las autoridades de investigación de cada universidad.

El tema de la CA se comenzó a discutir formalmente entre las universidades miembros del CSUCA durante el IX Congreso Universitario Centroamericano realizado en 2021. Por esta razón, el Plan de integración regional de la educación superior de Centroamérica y República Dominicana (PIRESC IV) ya recoge el tema de la ciencia abierta en uno de sus objetivos estratégicos: el objetivo 4 del programa 2 de dicho plan (Consejo Superior Universitario Centroamericano [CSUCA], 2016, pp. 73-74).

La implementación de prácticas de CA en las universidades públicas de Centroamérica y el Caribe es fundamental, no solo por su papel histórico en la producción de conocimiento, sino porque concentran la mayor parte de la investigación científica en la región. En el caso de Costa Rica, por ejemplo, el sector académico realiza el 83,2 % de la investigación nacional (Costa Rica. Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones, 2024, p. 47). Este protagonismo convierte a las universidades en actores clave para liderar la transición hacia modelos abiertos, inclusivos y sostenibles de producción científica. En este marco, el presente documento expone los esfuerzos impulsados por el Grupo Centroamericano de ciencia abierta del CSUCA para abordar principales iniciativas, desafíos institucionales y regionales, así como oportunidades para fortalecer el ecosistema de conocimiento de la región.

Ahora bien, las universidades centroamericanas han implementado diferentes estrategias para la organización de iniciativas de CA, por ejemplo, el establecimiento de portales de revistas, repositorios institucionales y el agregador centroamericano, entre otros que se detallarán más adelante.

Este grupo ha trabajado en una serie de iniciativas para impulsar la implementación de la CA en la región centroamericana mediante la alfabetización de las distintas personas actoras del ecosistema de CA, tales como promotoras, bibliotecólogas, editoras de revistas científicas, investigadoras, tomadoras de decisiones y personal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Estas actividades se han llevado a cabo con la colaboración de personas expertas de reconocido prestigio internacional y con socios estratégicos como LA Referencia, Redalyc, Latindex, COAR, OpenAIRE y Lyrasis, los

cuales han colaborado con capacitaciones y con transferencia de conocimiento y tecnología hacia la región centroamericana.

Asimismo, desde la conformación del Grupo Centroamericano de CA del CSUCA en 2022, se han desplegado múltiples esfuerzos para avanzar en la institucionalización de la CA en la región. Estos esfuerzos se han enfocado en ámbitos estratégicos como el desarrollo de políticas y normativas, la consolidación de infraestructuras tecnológicas, el fortalecimiento de las revistas científicas, la gestión de datos de investigación y la creación de modelos sostenibles. A continuación, se presentan los principales avances, experiencias y desafíos en cada uno de estos ejes, con el propósito de visibilizar las oportunidades y brechas que enfrenta Centroamérica en la construcción de un ecosistema regional de CA.

Para efectos de este capítulo se contó con la colaboración de personas promotoras del Grupo Centroamericano de CA del CSUCA, proporcionando información mediante un instrumento que llenaron durante el año 2023. Adicionalmente, se elaboró un diagnóstico sobre las revistas publicadas en la región, para lo cual se envió un instrumento a las 64 personas editoras de las revistas del CSUCA, en setiembre 2023, con el cual se recolectó la información que se muestra en este documento. Por último, tal como se indica en las fuentes, se extrajo y analizó la información de LATINDEX, RedALyC y SciELO.

Políticas y normativas en ciencia abierta

Un avance importante en la región fue el pronunciamiento conjunto de las universidades por la CA en la *Declaración de Ciencia Abierta del CSUCA* (CSUCA, 2023), elaborada por el Grupo Centroamericano de Ciencia Abierta. La Declaración contiene sugerencias específicas para proteger el modelo de Acceso Abierto No Comercial (Vía Diamante), así como la Vía Verde, los cuales existen de manera exitosa e histórica en la región. Cabe indicar que el texto está alineado con las recomendaciones de la Unesco sobre CA (UNESCO, 2021) y con la *Declaración de México a Favor del Ecosistema Latinoamericano de Acceso Abierto No Comercial* (Latindex et al., 2018).

Este reconocimiento de la CA manifiesta el compromiso de las universidades públicas con la democratización del acceso a la información como punto clave para el desarrollo y visibilidad de la región, a través de la aplicación de los principios de la CA. Adicionalmente, fomenta una mayor posibilidad de intercambio y trabajo conjunto

(local, regional y mundial), así como la oportunidad de que se involucren diversos sectores sociales en los procesos de génesis de preguntas, métodos, datos y resultados, además de que se utilice de manera responsable el financiamiento disponible para la investigación, y se garantice el uso compartido de los resultados generados por todas las poblaciones, grupos y países de la región y el mundo (CSUCA, 2023).

En resumen, las universidades miembros del CSUCA se comprometen a lo siguiente:

1. Desarrollar políticas e infraestructuras para fomentar la CA.
2. Gestionar datos de investigación bajo principios FAIR.
3. Fortalecer repositorios institucionales.
4. Publicar revistas sin costos de suscripción ni publicación (Modelo Diamante).
5. Reformar los sistemas de evaluación académica bajo criterios de apertura.
6. Promover la inclusión de comunidades en procesos de investigación.
7. Garantizar el acceso abierto a recursos educativos y científicos, sin barreras técnicas ni económicas.

Paralelamente, se ha trazado una ruta de trabajo desde los Órganos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCyT) junto con las universidades del CSUCA para la creación y consolidación de la Política Regional Centroamericana y del Caribe en Ciencia Abierta, en donde se consigne el conocimiento como bien público. Este hito pretende desencadenar la creación de principios, instrumentos, servicios y estrategias en los países del istmo.

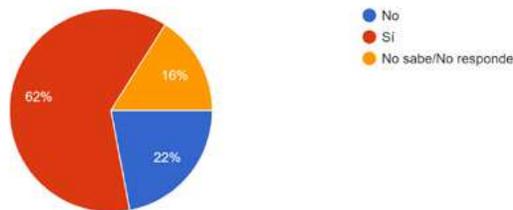
Creación de políticas institucionales para la implementación de la CA

Desde el trabajo conjunto del CSUCA y los múltiples esfuerzos desarrollados, algunas universidades de la región han trabajado en la creación e implementación de las normativas institucionales. Por ejemplo, la Universidad de San Carlos de Guatemala (2023) con sus *Políticas de Investigación* en las que se dirige hacia ese norte de la CA, o bien la Universidad Nacional, Costa Rica (Mora-Campos et al., 2023 y 2023a, 2023b y 2023c) con sus diversas normativas dirigidas hacia la CA. Este esfuerzo conjunto también ha dado origen a la *Declaración de ciencia abierta del Consejo Nacional de Rectores (CONARE)* de Costa

Rica, el cual está constituido por las cinco universidades públicas de Costa Rica, todas miembros del CSUCA (Consejo Nacional de Rectores, 2024).

Figura 1. Cantidad de universidades miembros del CSUCA con políticas, normativa o mecanismos para la implementación de ciencia abierta (n=64)

Acerca de la implementación de procesos de ciencia abierta: De acuerdo con la UNESCO (2021), la Ciencia Abierta procura que las diferentes prác...nismos para la implementación de Ciencia Abierta?
50 respuestas



Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico de revistas científicas del CSUCA, septiembre de 2023.

En los datos de la Figura 1 se puede observar que el 62 % de las universidades indican que sí hay normativa sobre CA en sus instituciones. Adicional a lo anterior, en cuanto a marcos regulatorios por país, ninguno cuenta con leyes o políticas referentes a CA.

Infraestructuras de ciencia abierta

Las universidades centroamericanas han venido consolidando distintas infraestructuras de CA, como el establecimiento de portales de revistas, repositorios institucionales y en forma conjunta el agregador centroamericano llamado Repositorio Centroamericano SIIDCA. Este último nace en la CII sesión del CSUCA realizada en la Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Honduras, donde se acordó respaldar la iniciativa del Sistema Integrado de Información y Documentación Centroamericano (SIIDCA) para la creación y promoción del repositorio Centroamericano y repositorios universitarios en las universidades miembros (CSUCA, 2023). Esta iniciativa ha permitido consolidar en un único espacio las publicaciones de las universidades públicas, aunado a eso, la mayoría de las universidades tienen su propio repositorio.

En la Tabla 1 se puede observar el tipo y la cantidad de plataformas. Un dato sobresaliente es que al analizar la cantidad de

repositorios de datos exclusivamente, la cifra es 1 (en Costa Rica) para los nueve países. Según las personas representantes en el CSUCA, indican que las instituciones están buscando financiamiento y capacitación con respecto a este tipo de repositorios. Asimismo, la Tabla 1 se complementa con la Figura 2, puesto que se consulta por la cantidad de portales de revistas en las universidades pertenecientes al CSUCA, debido a que se dan casos en los cuales una universidad puede tener varios portales.

Tabla 1. Cantidad de repositorios institucionales y portales de revistas por país y por tipo en Centroamérica y el Caribe

País	Repositorios de literatura científica (N)	Cantidad de repositorios mixtos (literatura científica y datos de investigación)	Portales de revistas
Belice	0	0	1
Costa Rica	8	2	6
Cuba	16	0	1
El Salvador	11	0	3
Guatemala	1	1	3
Honduras	1	0	1
Nicaragua	15	0	5
Panamá	8	0	4
República Dominicana	0	12	1

Fuente: Elaboración propia a partir de los doce nodos de LA Referencia, obtenida en agosto 2023-2025. Para los países que no son miembros se consultó a personas líderes de CA en ONCyT u otros organismos gubernamentales.

En el diagnóstico a las personas editoras se encontró que algunas universidades de la región no conocen cuántos portales de revistas están habilitados de forma oficial en sus instituciones, esto porque es conveniente tener un portal de revista por universidad. El problema que acarrea esta situación es la duplicidad de esfuerzos y recursos con respecto a las plataformas tecnológicas de CA, de ahí la importancia de este tipo de diagnóstico para la toma de decisiones de tal manera que permita homogeneizar y aprovechar de manera óptima los recursos.

Por último, es importante destacar que varias universidades centroamericanas han liderado procesos orientados a la integración de sus países en LA Referencia (Red Latinoamericana de Ciencia Abierta), debido a los múltiples beneficios que ha constituido la integración de las naciones a esa iniciativa, pero se han encontrado

dificultades económicas y políticas para la integración de miembros en la red, y solo tres países de los doce pertenecen a Centroamérica (LA Referencia, 2023).

Observatorio Regional de Investigación y Posgrado y Estudio Diagnóstico Regional orientado a promover un cosechador regional de sistemas de información (CRIS-Current Research Information Systems)

Durante los últimos cinco años, por iniciativa y con el liderazgo de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), se desarrolló el Observatorio Regional de Investigación y Posgrado del CSUCA. En este observatorio se pueden encontrar datos sobre proyectos de investigación, personas investigadoras y programas de estudios de posgrado de las universidades miembros del CSUCA. También, es posible visualizar gráficos, algunos análisis y bases de datos en Excel descargables por país, por eje temático de la agenda regional de investigación del CSUCA o por institución.

La información disponible en el observatorio es valiosa: incluye datos de 24 de las 27 universidades miembros del CSUCA, de 776 unidades de investigación, de 4169 proyectos de investigación en marcha, de 6161 investigadores y de 1464 programas de posgrado. Pero no está actualizada de igual manera para cada universidad, lo que dificulta hacer análisis comparativos y disminuye la utilidad de la información para identificar y establecer contacto con potenciales contrapartes para intercambio y colaboración regional. Además, es poco amigable con la persona usuaria, por lo que se busca mejorar el *software* del Observatorio con un mejor mecanismo de alimentación y actualización. Asimismo, es necesario utilizar un algoritmo que de manera automatizada (cosechador), recoja los datos disponibles en sistemas de información existentes en las universidades miembros de CSUCA.

En 2024, el Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de investigación y posgrado (SIRCIP) del CSUCA acordó hacer un estudio diagnóstico sobre los sistemas de gestión de la investigación CRIS en las universidades miembros del CSUCA. Para realizar dicho estudio se estableció un equipo técnico regional liderado por la UNAH.

En abril de 2025, el SIRCIP conoció los resultados de la primera fase del estudio diagnóstico regional de los sistemas de información sobre la investigación y los estudios de posgrado existentes en las

universidades miembros del CSUCA. El estudio mostró que 15 % de las universidades que contestaron el formulario cuentan con un sistema CRIS institucional en funcionamiento y que 35 % de las universidades lo están construyendo actualmente. En consecuencia, la mitad de la muestra de universidades que contestaron (n=28) tienen diversos niveles de logro y de avance en el desarrollo de sus sistemas institucionales de información CRIS.

De la información recopilada resultó evidente que en Centroamérica hay mucho trabajo por realizar en materia de sensibilización y clarificación sobre lo que es un sistema CRIS y los beneficios que tiene este tipo de sistemas, para la gestión de la investigación y los estudios de posgrado de las instituciones; además de la visibilidad, el intercambio y la colaboración regional e internacional. También existen muchos desafíos en materia de capacitación para el diseño y desarrollo de sistemas CRIS institucionales; incluso para proponer y generar mecanismos de articulación regional de los sistemas CRIS existentes y en desarrollo.

El caso de las revistas centroamericanas y del Caribe

Latinoamérica tiene importantes y conocidos ecosistemas para el fortalecimiento de las revistas científicas tales como el Sistema de Información Científica (RedALyC); el Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex); Scientific Electronic Library Online (SciELO); y Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social (Biblat); todas con dinámicas y objetivos diferentes, pero con el mismo accionar.

Específicamente en la región Centroamericana y del Caribe, se pueden destacar varios datos provenientes de los sistemas de información como Sistema de Información Científica Redalyc (2023) que muestra que esta región tiene revistas indexadas de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Cuba y República Dominicana. En SciELO solo Costa Rica y Cuba cuentan con un nodo (Scientific Electronic Library Online, 2023 y 2013). Una mayor cobertura de revistas por países la tiene Latindex en su Directorio, dado que su principal objetivo es mostrar el total de títulos que tiene la región (Latindex, 2023). SciELO y Latindex requieren un nodo en “una institución nacional de referencia en investigación y comunicación científica” (SciELO, 2013) que asuma la responsabilidad del

recurso humano, desarrollo y ejecución de la metodología, pero no todos los países han podido organizarla y asumirla, por razones de recursos financieros o razones políticas. Por otro lado, también está el trabajo que está realizando AmeliCA que tiene un nodo para Centroamérica y, por ende, mayor cantidad de revistas.

En este marco, considerando la importancia de las revistas científicas en la región y su fuerte vínculo con el acceso abierto no comercial, desde el CSUCA, se ha venido trabajando en dos objetivos específicos: 1. Diagnosticar las necesidades de las revistas científicas (enfocado en el fortalecimiento y creación de portales oficiales de revistas, y en buenas prácticas de gestión editorial); 2. Capacitar a personas editoras con aliados estratégicos (Redalyc, Latindex y otros) para aumentar la presencia de estas en estos índices.

Para cumplir esos objetivos, el Grupo Centroamericano de Ciencia Abierta del CSUCA realizó un diagnóstico para determinar las necesidades y fortalezas de las revistas científicas, ya que no se contaba con un registro oficial de las revistas institucionales de las universidades centroamericanas del CSUCA. Uno de los objetivos que tuvo este diagnóstico fue colaborar tanto con las personas editoras como con las tomadoras de decisiones de las instituciones para contribuir a gestionar adecuadamente las revistas. Otro objetivo fue detectar fortalezas para compartir asesorías con las universidades o regiones que tienen requerimientos especiales en torno a capacitación. Al respecto, el enfoque que se aplica es la formación inclusiva, puesto que se invita a todas las instituciones (público-privada) del país o región de habla hispana.

Se incluye en la siguiente tabla los datos que comparan la cantidad de revistas científicas centroamericanas y su visibilidad en los índices latinoamericanos.

Tabla 2. Revistas científicas de los países y universidades integrantes del CSUCA¹

País	Revistas vigentes según directorio Latindex	Revistas científicas oficiales del CSUCA	Revistas del CSUCA indexadas en Redalyc
Guatemala	94	18	1
Belice	2	2	-
Honduras	41	26	1
El Salvador	46	13	1
Nicaragua	108	23	1
Costa Rica	197	100	46
Panamá	108	37	4
Cuba	311	18	53
República Dominicana	220	1	2
Total de revistas	1 127	238	109

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de las bases de datos en mayo de 2025.

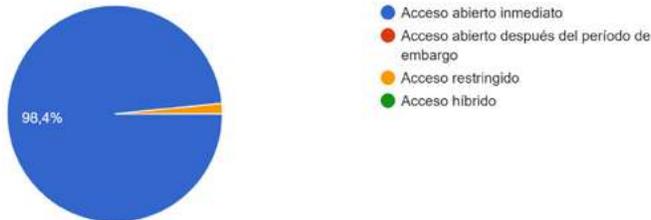
De acuerdo con la Tabla 2, el total de revistas vigentes según Latindex para los países de Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Cuba, República Dominicana es de 1 127, de las cuales solo 238 (18,65 %) son de universidades públicas integrantes del CSUCA. En cuanto a SciELO, con base en la región, se evidencia que solo existen dos nodos como se dijo anteriormente: uno en Costa Rica y el otro en Cuba. Además, en el nodo SciELO costarricense se muestra que 41 revistas (85,42 %) pertenecen a instituciones adheridas al CSUCA.

Se ha determinado, hasta el momento, que el 98,4 % de las revistas científicas sondeadas en el CSUCA se publican en acceso abierto no comercial o Vía Diamante, lo cual representa un hecho de suma importancia para la región. Esta vía de publicación permite a las personas autoras de cualquier región del mundo publicar sin que medie

[1] La información de la Tabla 2 fue recopilada de tres fuentes diferentes: sitio oficial de Latindex (mayo 2025), diagnóstico de revistas científicas del CSUCA (en el que participaron personas promotoras de CA de las veinticinco universidades del CSUCA y se realizó entre septiembre-octubre del 2023), y sitio oficial de SciELO (mayo 2025). Para efectos de esta Tabla se consideran solo los nueve países integrantes del CSUCA. Los datos de la Universidad de la Habana, que es la única adherida al CSUCA, se tomaron del portal de revistas de la universidad.

un pago, y a las personas lectoras les permite acceder gratuitamente al conocimiento publicado (ver Figura 3).

Figura 3. Tipo de acceso que ofrece la revista (n=64)



Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico de revistas científicas del CSUCA, septiembre de 2023.

Otros datos importantes sobre prácticas de CA que se aplican en las revistas, son que el 4,7 % de las revistas aplican alguna modalidad de revisión por pares abierta, un 25 % ya hace publicación continua, un 14,1 % pone a disposición los trabajos en la modalidad *Ahead of Print*, y un 6,3 % ya solicita el depósito de datos de investigación.

Por último, el CSUCA ha realizado un esfuerzo conjunto por crear un portal de revistas del CSUCA que se ha habilitado desde el SIID-CA. Este portal está en desarrollo, pero incluye información básica de 216 revistas de 21 instituciones miembros de CSUCA, con un total de 69 502 artículos científicos.

Creación de modelos para la protección de las revistas científicas en acceso abierto no comercial (Vía Diamante)

Tal como se ha indicado, se contaba con un antecedente histórico, que fue reforzado con la Declaración de ciencia abierta del CSUCA, pues varias universidades como, por ejemplo, la UNAH de Honduras y la Universidad de El Salvador, están trabajando en generar regulaciones para la protección y sostenibilidad de las revistas, con recursos propios de la misma universidad pública. Estos modelos ya han sido implementados de forma consolidada en la Universidad Nacional de Costa Rica (Mora-Campos et al., 2024; Universidad Nacional, 2023b). El establecimiento de estos modelos permite resguardar y proteger las revistas científicas en acceso abierto no comercial.

La gestión de datos de investigación

Entre las alianzas más importantes que la región centroamericana ha podido establecer, se encuentran las que se han establecido con Research Data Alliance (RDA) y LA Referencia, puesto que han permitido que la región se vaya alfabetizando en la gestión de datos de investigación, que es un área que apenas está en proceso inicial en la región. Gracias a la RDA y a LA Referencia se están dando los primeros pasos en el tema y en este momento se empiezan a percibir los beneficios en diferentes poblaciones; por ejemplo, al repatriar datos y al capacitar a las personas investigadoras, las gestoras de investigación, tomadoras de decisiones y gestoras de repositorios institucionales.

Un tema que históricamente ha sido una barrera limitante para la región son las capacitaciones en otros idiomas que no sea el español. En este aspecto, la alianza con LA Referencia y otras instituciones ha logrado romper las barreras lingüísticas para adaptar métodos, recomendar prácticas específicas y formar a las personas líderes dentro de las instituciones que forman parte del CSUCA. Esto ha sido posible a partir de la formación de grupos de trabajo, lo que ha generado personas líderes que fomentan en sus instituciones el tema con base en su organización interna, además de que asumen con sus propios recursos el abordaje de este pilar de la CA.

Asimismo, es importante aclarar que antes del 2023, ninguna de las universidades integrantes del CSUCA contaba con preparación para asesoramiento en gestión de datos de investigación. A partir de la alianza con la RDA y LA Referencia se han generado distintas capacitaciones a lo largo del año para abordar el tema y materializarlo con propuestas, flujos de trabajo y adquisición de infraestructura tecnológica.

Desafíos de la región Centroamericana y del Caribe en ciencia abierta

El trabajo realizado evidencia desafíos transversales relacionados con el mantenimiento de infraestructura tecnológica, el desarrollo de estructuras de apoyo para implementar y mejorar servicios orientados a la CA, y la creación de normativa en CA.

En consecuencia, es necesario implementar infraestructura tecnológica acompañada de una estructura de apoyo que asegure la calidad de la producción expuesta. Como puede observarse en la Tabla 1, la mayoría de los países centroamericanos todavía no cuentan con

la infraestructura adecuada para gestionar datos de investigación mediante un repositorio, por ello es importante obtener financiación nacional, regional e internacional que apoye este tipo de iniciativas.

A nivel de normativa en CA, es necesario desarrollar marcos legales nacionales e institucionales que garanticen el resguardo de los intereses institucionales y potencien la transferencia de conocimiento hacia la ciudadanía. Actualmente, existen algunas políticas regionales e institucionales de CA, pero las nacionales aún se encuentran en etapas tempranas de discusión, o no se han comenzado a discutir. Adicionalmente, es necesaria la evolución en las políticas de evaluación de la producción académica. Al igual que en otras regiones, se debe trabajar en la evaluación de las personas investigadoras y de la investigación en el ámbito de la CA, por lo que es necesaria una nueva forma de concebir la investigación, debido a que se basa en el trabajo colaborativo, en la apertura y la transparencia en todas sus fases. Este desafío implica una transformación radical y un cambio cultural en la manera en que se lleva a cabo, se financia, se evalúa y se comparte la investigación, de tal manera que debe convertirse en un proceso más eficiente, transparente y sensible a los cambios sociales globales.

Otro desafío es profundizar las alianzas con las iniciativas regionales e internacionales de CA (LA Referencia, Redalyc, entre otras) para buscar acuerdos de colaboración que permitan construir un Ecosistema Regional de Ciencia Abierta, tal como lo indican Amaro et al., (2022). Asimismo, la región debe desarrollar más infraestructura y herramientas tecnológicas para el soporte de las buenas prácticas de CA, concebidas siempre como bienes públicos regionales, tales como los agregadores nacionales y sistemas CRIS. Esto permitiría que se continúe con la recuperación y repatriación de las publicaciones e iniciar el mismo procedimiento con los datos de investigación, para que estén disponibles desde las infraestructuras de la región a la que pertenecen. Es decir, un proceso de búsqueda de publicaciones y datos que se encuentran solo en otros medios y se incluyen en nuestras infraestructuras.

Por último, pero no menos importante, se encuentra el desafío manifestado por los actores del ecosistema de CA: la permanente y constante necesidad de recibir capacitación en temas vinculados a CA. Esto es algo crucial para la región, debido a dos razones principales: la primera está relacionada con los cambios vertiginosos de la

comunicación científica y la segunda obedece a la constante rotación del personal.

Principales ausencias y obstáculos para poder conformar ecosistemas de ciencia abierta en la región

La inestabilidad política y los cambios de Gobierno afectan el avance de la CA en la región. Por ello es imprescindible la continua capacitación y sensibilización en el tema; afortunadamente, los avances tecnológicos muestran nuevas oportunidades de romper barreras en alfabetización, ya que cada día es más fácil obtener capacitación con iniciativas colaborativas de la misma región y con líderes internacionales.

Sin lugar a dudas, la limitación de recursos económicos en la región es un factor restrictivo. Aunado a esto, se encuentra también la escasez de recursos humanos especializados en infraestructuras tecnológicas de CA, pues las plataformas de CA existentes se encuentran en versiones que requieren una actualización urgente.

Conclusión: hacia un modelo sostenible y colaborativo de CA en la región

Las universidades deben realizar estudios que les permitan determinar cómo con sus propios recursos, pueden reorganizar y asumir los distintos servicios, herramientas e iniciativas necesarias para implementar y fortalecer la CA. Esto es importante porque en la región hay modelos consolidados que con sus propios recursos asumen y protegen las revistas científicas en acceso abierto no comercial (Vía Diamante) como es el caso de la Universidad Nacional de Costa Rica (Mora et al., 2024; Universidad Nacional, 2023a, 2023b, 2023c).

Además de lo anterior, se podría también valorar la construcción de una infraestructura común para el almacenamiento de datos, debido a que la limitación de recursos, usualmente, hace que la región busque soluciones conjuntas. Por lo general, en esta forma de trabajo se establecen los temas prioritarios, los cuales se relacionan con el fortalecimiento de las revistas, repositorios y capacidades en gestión de datos de investigación.

No hay sostenibilidad si hay duplicidad. Por ello, es fundamental optimizar los recursos, aprovechar los nodos, grupos de trabajo, comunidades, soluciones abiertas y procesos desarrollados —o adelantados— por otras instituciones. La comunicación y la colaboración

son los engranajes necesarios que permitirán un verdadero desarrollo regional de la CA en Centroamérica y el Caribe.

Bibliografía

- Amaro, Bianca; Barrios, Carlos; Cadenas, Luis Eliécer; Cetrángolo, Federico; Ciuffo, Leandro; Mayo-García, Rafael; Matas, Lautaro; Navaux, Philippe; Núñez, Luis, y Ribeiro, Washington (2022). *El Ecosistema Digital de ciencia abierta de América Latina y el Caribe*. https://redclara.net/images/docs/El_Ecosistema_Digital_de_Ciencia_Abierta_de_America_Latina_y_el_Caribe-26-08-2022.pdf
- Cetto, Ana María; Alonso-Gamboa, José Octavio; Packer, Abel L., y Aguado-López, Eduardo (2015). Enfoque regional a la comunicación científica: Sistemas de revistas en acceso abierto. En Juan Pablo Alperin y Gustavo Fischman (eds.), *Hecho en Latinoamérica: Acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales* (pp. 19-41). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150722110704/HechoEnLatinoamerica.pdf>
- Consejo Nacional de Rectores (2024). *Declaración de ciencia abierta del CONARE*. https://biblioteca.conare.ac.cr/images/docs/normativa_legislacion/coordinacion/Declaratoria_ciencia_abierta_CONARE_2024.pdf
- Consejo Superior Universitario Centroamericano [CSUCA] (2016). *Cuarto Plan para la integración Regional de la educación superior de Centroamérica y República Dominicana PIRESC IV: Con base en los resultados del VIII Congreso Universitario Centroamericano realizado en Panamá el 26 y 27 de mayo de 2016, avalados por el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) en Panamá, el 28 de mayo de 2016 y aprobados el 28 de septiembre de 2016 en su CVIII sesión ordinaria en Costa Rica*. <https://repositorio.csuca.org/48/>
- CSUCA (2023). *Declaratoria de ciencia abierta del CSUCA*. <https://csuca.org/es/download/declaracion-de-ciencia-abierta-del-csuca/>
- Costa Rica. Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (2024). *Indicadores nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación*. San José. https://www.promotora.go.cr/web/Assets/pdfs/Indicadores_Nacionales_CTI_2023-Manufactura%20I+D.pdf
- LA Referencia (2023). *Red latinoamericana de repositorios de Acceso Abierto*. www.lareferencia.info
- Latindex; Redalyc; CLACSO, e Ibtict (2018). *Declaración de México a Favor del Ecosistema Latinoamericano de Acceso Abierto No Comercial*. <https://www.redalyc.org/journal/127/12755957014/html/>
- Latindex (2023). *LATINDEX. Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. www.latindex.org
- Mora Campos, Andrea; Campos Jara, Fabiola María; Herrera Murillo, Jorge; Salgado Silva, Viviana; Pino Chacón, Gabriela; Méndez-Solano, Andrea; Morales-López, Yuri; Jiménez París, Ana Lorena; Monge Hernández, Claudio; Montero Corrales, Carlos Alberto (2023). *Estrategia de ciencia abierta, Universidad Nacional. UNA*. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/25932>

- Mora Campos, Andrea; Penabad-Camacho, Liana; Penabad-Camacho, María Amalia; Vega Solano, María Fernanda; Castro Solano, Milagro; Nova-Bustos, Nidya; Ulate-Segura, Mónica; Méndez-Solano, Andrea, y Cerdas-Vega, Gerardo (2024). Modelo de gestión y sostenibilidad de revistas científicas en vía diamante (acceso abierto no comercial) de la Universidad Nacional, Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 28(S), 1-31. <https://doi.org/10.15359/ree.28-s.20909>
- Sistema de Información Científica Redalyc (2023). *Revistas por país*. <https://www.redalyc.org/>
- Scientific Electronic Library Online (SciELO) (2013). *Guía de implantación de sitios SciELO*. <http://old.scielo.org/php/level.php?lang=es&component=44&item=5#:~:text=El%20desarrollo%20de%20la%20Metodolog%C3%ADa,Cient%C3%ADfico%20e%20Tecnol%C3%B3gico%20y%20editores>
- Scientific Electronic Library Online (SciELO) (2023). SciELO. <https://www.scielo.sa/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Universidad de San Carlos de Guatemala (2023). Política de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://plani.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2025/02/Politica-de-investigacion-USAC.pdf>
- Universidad Nacional (2023a). Estrategia de ciencia abierta de la Universidad Nacional. Costa Rica. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/25932>
- Universidad Nacional (2023b). Reglamento para la Gestión de Revistas Académicas y Científicas de la Universidad Nacional. Costa Rica. <http://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/15463>
- Universidad Nacional (2023c). Manual de procedimientos para la gestión de las revistas académicas y científicas de la Universidad Nacional. *Alcance N.° 9 a La Gaceta N.° 8*. Costa Rica. <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/15784>

DE ACCESO ABIERTO A CIENCIA ABIERTA: LECCIONES DE PKP DESDE AMÉRICA LATINA

Alejandra Casas Niño de Rivera
Anne Clinio
Juan Pablo Alperin

Doi: 10.54871/cs25al30

Introducción

El movimiento de acceso abierto ha transformado de manera profunda la comunicación científica al promover el acceso universal, libre y gratuito al conocimiento académico. Lo que comenzó como un esfuerzo para derribar las barreras económicas y jurídicas que limitaban el acceso a los resultados de la investigación se ha ampliado y evolucionado hacia el paradigma más amplio de la *ciencia abierta*. Este paradigma no solo busca democratizar el acceso a las publicaciones científicas, sino también abrir los procesos, datos, metodologías, infraestructuras y formas de interacción que dan forma al quehacer científico.

En este proceso de expansión hacia la ciencia abierta, América Latina se encuentra en una posición estratégica y desafiante. La región, marcada por profundas desigualdades estructurales y restricciones económicas, ha sido pionera en la adopción de modelos de publicación no comerciales y de infraestructuras cooperativas. Hoy, mientras la ciencia abierta avanza como agenda global, la experiencia acumulada durante casi tres décadas de acceso abierto en América Latina ofrece valiosas lecciones para anticipar y enfrentar los nuevos campos de disputa, las posibles estrategias de cooptación por actores

comerciales y las soluciones necesarias para preservar los principios de apertura, equidad y soberanía del conocimiento.

Dos aspectos resultan decisivos en este escenario: por un lado, la necesidad de asegurar la sostenibilidad de infraestructuras abiertas que permitan materializar los valores de transparencia, colaboración y participación inclusiva que definen la ciencia abierta; por otro, el imperativo de construir sistemas de gobernanza que garanticen que estas infraestructuras y procesos sean orientados por el principio de la ciencia como bien público, respondiendo a los intereses colectivos y no a lógicas de mercado. Como subraya la *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta* (UNESCO, 2021), esto requiere avanzar de forma articulada en torno a cuatro pilares interrelacionados: el conocimiento científico abierto, las infraestructuras abiertas, la participación de actores de la sociedad y diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento.

En este contexto, el Public Knowledge Project (PKP) constituye un ejemplo concreto y emblemático de cómo es posible construir y sostener infraestructuras abiertas al servicio de una comunicación científica más justa, multilingüe y sostenible. Con su origen académico, su modelo basado en *software* libre y su compromiso con la inclusión global, PKP ha desarrollado herramientas, redes y procesos que fortalecen cada uno de los pilares de la ciencia abierta. Este capítulo analiza cómo la trayectoria de PKP ofrece claves para consolidar estas infraestructuras y sistemas de gobernanza, con especial atención en el papel central que América Latina ha desempeñado, y puede seguir desempeñando, en la construcción de un ecosistema científico verdaderamente abierto.

Los orígenes de PKP

PKP es una iniciativa basada en la Universidad de Simon Fraser (Canadá) dedicada a mejorar la calidad y cantidad de conocimiento público. Es fundamentalmente un proyecto de investigación, pero es más reconocido por el desarrollo de *software* libre y recursos de capacitación orientados a fortalecer la comunicación académica y la edición científica. Fundado en 1998 por el profesor John Willinsky en la Universidad de Columbia Británica (Canadá), PKP surgió como respuesta a los desafíos que enfrentaban las revistas académicas para difundir sus contenidos de manera accesible y sostenible en una época donde

aún dominaba la publicación en papel rodeada de un entorno cada vez más dominado por las grandes editoriales comerciales.

El origen de PKP está estrechamente ligado a los debates sobre el acceso abierto al conocimiento y al movimiento por el *software* libre. Desde sus orígenes, PKP respondió a una preocupación ética y política: el creciente desequilibrio entre el potencial de internet para democratizar el conocimiento y el modelo dominante de comunicación científica, concentrado en manos de grandes editoriales comerciales que imponían altos costos de acceso. Tomó como base para su intervención la creación de herramientas tecnológicas que permitieran a las comunidades académicas —especialmente de países y regiones con menos recursos— gestionar de forma autónoma y eficiente sus procesos editoriales.

En 2001, PKP lanzó la primera versión de Open Journal Systems (OJS), un sistema de gestión y publicación de revistas académicas. OJS se diseñó con la idea de apoyar el acceso abierto desde la base: facilitando que las propias comunidades editoriales pudieran crear, administrar y distribuir sus revistas sin necesidad de recurrir a intermediarios comerciales ni incurrir en altos costos tecnológicos.

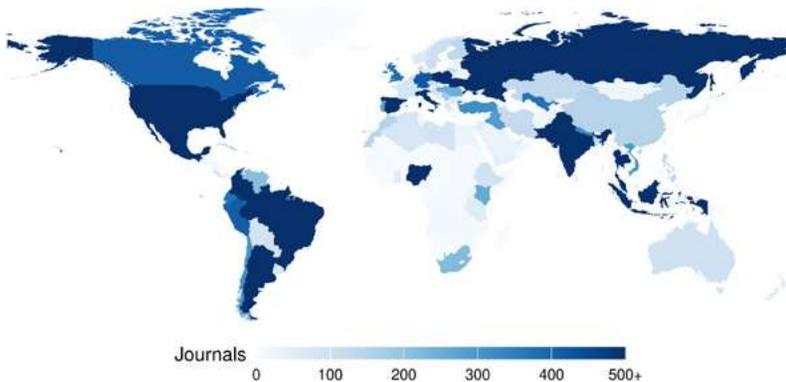
A lo largo de los años, PKP ha ampliado su gama de herramientas, desarrollando plataformas como Open Conference Systems (para la gestión de eventos académicos), Open Harvester Systems, Open Monograph Press (para libros académicos) y Open *Preprint* Systems (para *preprints*).¹ Además, el proyecto ha generado documentación y otros recursos de formación, mantiene un foro de soporte y hace abogacía en apoyo al acceso abierto y a las comunidades que utilizan sus herramientas.

El *software* OJS es utilizado por más de 55 000 revistas en todo el mundo (Figura 1). Desde el inicio, OJS tuvo una presencia particularmente fuerte en América Latina, donde fue una herramienta clave para apoyar a que las revistas puedan tener páginas Web gestionadas desde dentro de sus propias universidades (Alperin et al., 2008). Hasta hace unos pocos años, América Latina era la región con más revistas OJS y después de más de 20 años desde la primera traducción de OJS al portugués en 2003, OJS se ha convertido en una

[1] Open Conference Systems y Open Harvester ya no son mantenidos (*Retired Software*, s. f.).

herramienta clave para el ecosistema regional de Acceso Abierto, con más de 8 300 revistas.

Figura 1. Ubicación de revistas que utilizan Open Journal Systems



Fuente: Kahnna, Raoni et al. (2022).

El éxito de PKP demuestra que, al construir infraestructuras abiertas y sostenibles a partir de valores comunitarios, es posible apoyar no solo a la apertura del conocimiento, sino también a los cuatro pilares de la ciencia abierta.

Impacto de PKP en los cuatro pilares de la ciencia abierta

Infraestructuras abiertas

Las Recomendaciones sobre Ciencia Abierta de la UNESCO destacan que, para que la apertura del conocimiento sea sostenible y equitativa, es indispensable contar con infraestructuras abiertas que funcionen como bienes comunes y estén gobernadas por y para la comunidad científica y la sociedad en general. En esta línea, por más de 25 años, PKP ha desarrollado una infraestructura tecnológica para la ciencia abierta que no solo está basada en *software* libre, sino que además se adhiere a estándares abiertos con el fin de ser máximamente interoperable y adaptable a distintos contextos locales y regionales.

Entre estos estándares se incluyen el uso de Dublin Core y otros esquemas normalizados para la gestión y el intercambio de metadatos; el uso de identificadores persistentes, como DOI (Digital Object Identifier), ORCID (Open Researcher and Contributor ID) y ROR

(Research Organization Registry), que facilitan la trazabilidad y la atribución adecuada de la producción científica; así como el cumplimiento de los protocolos OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) que permiten la recolección y disseminación de información en redes globales. Además, la gestión de los datos con OJS ha facilitado la vinculación con sistemas nacionales y regionales de indexación, publicación y preservación, incluyendo los más importantes de América Latina —Latindex, SciELO y Redalyc—. Estimamos también que casi un tercio de las revistas en el Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ, por sus siglas en inglés) son revistas que utilizan OJS (Khanna, Ball, et al., 2022).

Las plataformas de PKP están diseñadas para ser utilizadas de manera distribuida, lo que significa que la infraestructura de ciencia abierta es resultante de miles de instituciones, con distintos tamaños y recursos, que han logrado implementar, adaptar y gestionar el *software* de forma autónoma. Esta característica ha sido clave para su adopción, especialmente en regiones como América Latina, donde ha permitido la creación de un ecosistema de publicación académica que responde a los principios de equidad, transparencia, inclusión y descentralización, pilares fundamentales de la ciencia abierta. De este modo, aunque OJS y las otras herramientas de PKP se han convertido en una infraestructura esencial a nivel global, su diseño y filosofía siguen alineados con el propósito de preservar la soberanía tecnológica y fortalecer el conocimiento como un bien común.

Conocimiento abierto

Si bien PKP ha contribuido al avance de la ciencia abierta principalmente, mediante el desarrollo de infraestructuras tecnológicas abiertas, su mayor impacto se manifiesta de manera clara en el ámbito del conocimiento científico abierto. A través de OJS, PKP ha facilitado la publicación y difusión de millones de artículos en acceso abierto en todo el mundo, eliminando barreras para el acceso al conocimiento y empoderando a comunidades académicas de contextos muy diversos.

PKP ha habilitado una apertura real y efectiva: su *software* es gratuito, su documentación es abierta y sus herramientas están diseñadas para que instituciones, incluyendo aquellas con presupuestos limitados o situadas en regiones tradicionalmente excluidas de los circuitos editoriales globales, puedan gestionar sus publicaciones sin depender de intermediarios comerciales. Pero su aporte al

conocimiento abierto no se limita a las revistas científicas. Con Open Monograph Press (OMP), PKP ha permitido que editoriales académicas, universidades y centros de investigación produzcan y compartan monografías académicas en Acceso Abierto, un tipo de contenido crucial para las humanidades y las ciencias sociales. Aunque el número de instalaciones de OMP es mucho menor al de instalaciones de OJS, editoriales como la de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Chile y la Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC) utilizan OMP con éxito para publicar sus libros en acceso abierto.

De igual forma, mediante Open Preprint Systems (OPS), PKP ha contribuido al impulso de los *preprints*, promoviendo la diseminación temprana de resultados científicos y fomentando un intercambio más ágil y transparente entre pares. Esta herramienta refuerza la idea de que el conocimiento debe ser compartido tan pronto como sea posible para acelerar el avance científico y el diálogo académico. Crucialmente para la región, OPS es el *software* que utiliza SciELO Preprints, donde se han publicado más de 4 000 *preprints*.

Además, aunque PKP no desarrolla directamente *software* para la gestión de datos abiertos, OJS y OPS se integran fácilmente con repositorios de datos, identificadores y otros sistemas que permiten vincular publicaciones con sus conjuntos de datos subyacentes. Esto fortalece la transparencia, la reproducibilidad y la reutilización del conocimiento científico, valores esenciales de la ciencia abierta.

Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento

Una ciencia verdaderamente abierta necesita que el conocimiento que se abra esté anclado en la pluralidad de maneras de ver y comprender el mundo. Además de apoyar a un modelo descentralizado que permite que el *software* sea adaptado a las realidades de cada institución y equipo que quiera utilizarlo, PKP ha priorizado la comunicación multilingüe como parte integral de sus herramientas. Esto significa que los usuarios pueden utilizar la herramienta en el idioma de su elección, gestionando todo el flujo editorial en su lengua, pero además pueden asegurarse de que los metadatos estén completos, consistentes y correctamente traducidos en varios idiomas, lo que favorece la visibilidad y el alcance internacional de los trabajos. Esta capacidad es especialmente relevante cuando las revistas, editoriales o servidores de *preprints* deciden permitir la publicación en más de un idioma, ya

sea mediante artículos originales en distintas lenguas o mediante la inclusión de traducciones de los contenidos, permitiendo dar un lugar de primera categoría a las epistemologías del sur.

Hoy, las interfaces de versiones recientes de OJS se encuentran traducidas a más de 40 idiomas, pero lo más impresionante es que más de la mitad de las revistas que publican con OJS lo hacen en idiomas que no son el inglés. Según nuestras estimaciones, casi la mitad de las revistas publican en más de un idioma (Khanna, Ball et al., 2022). Naturalmente, dado el alto uso de OJS en América Latina, el español y el portugués están entre los cuatro idiomas más utilizados.

Además de construir las herramientas multilingües, PKP tiene una larga trayectoria de trabajar para fortalecer a las comunidades epistemológicas del Sur Global. Ya en el 2006, solo unos pocos años después del lanzamiento de OJS, PKP inició un proyecto para comprender el potencial de sistemas en línea en distintos países de África (Esseh, 2011). En 2007, se expandió la iniciativa a América Latina y en los siguientes años se hicieron los primeros talleres de OJS en la región (*Fortaleciendo...*, 2010) (Fischman et al., 2010). PKP ha trabajado en apoyo de la ciencia abierta en América Latina de manera continua desde ese entonces, incluyendo eventos modelo “sprint” en Colombia y Brasil en los años 2022 y 2023, fomentando el intercambio de prácticas, la adecuación de los *softwares* a necesidades establecidas por los locales y la articulación de nuevas redes.

Más recientemente, PKP ha buscado apoyar a la ciencia en Asia, particularmente en Indonesia, donde se publican alrededor de la mitad de las revistas que usan OJS. En 2024 se contrató a una persona en el rol de enlace regional con Indonesia, para fortalecer el vínculo entre el equipo de PKP y la comunidad local, siempre con el objetivo de que las herramientas puedan ser utilizadas para gestionar y comunicar ciencia bajo los criterios establecidos y estándares locales. El trabajo con comunidades locales no solo ha mejorado capacidades, sino que también ha consolidado un liderazgo local con visión a largo plazo.

Participación de actores de la sociedad

El último pilar de la ciencia abierta plantea la necesidad de construir redes, procesos y culturas de cocreación con actores fuera de la academia. Aquí, las herramientas de PKP llegan a su límite, pero el proyecto ha intentado apoyar. Si bien el acceso abierto en América Latina

está llegando a públicos no vinculados con universidades —el estudio de Alperin en 2015 estableció que entre 20-25 % de las descargas de SciELO y Redalyc provienen de personas no vinculadas con universidades— el acceder es muy diferente a la participación (Alperin y Stanford University, 2015).

Desde antes de que se materialicen las recomendaciones para la ciencia abierta de la UNESCO, la comunidad de América Latina —con algunos de los treinta expertos, activistas, practicantes y organizaciones de la sociedad civil— empezó a trabajar de manera conjunta para escribir y firmar la Declaración de Panamá sobre la Ciencia Abierta. El documento, presentado en el Foro Ciencia para América Latina y el Caribe de la UNESCO, planteó una perspectiva crítica sobre el discurso hegemónico de la ciencia abierta, cuya visión utilitarista la reduce a términos como mayor eficacia, productividad y competitividad (Clinio, 2019).

El énfasis dado por la Declaración de Panamá a la necesidad de “recuperar el papel de liderazgo de la sociedad y reclamar el derecho de los ciudadanos a producir y beneficiarse de la ciencia, la tecnología y la innovación” balizó aportes de PKP al incremento de la participación de actores de la sociedad en la ciencia. En Colombia, por ejemplo, PKP aportó contribuciones a la consulta pública sobre el borrador de la Política Nacional de Ciencia Abierta (*Resolución...*, 2022), señalando su sesgo a favor del acceso abierto, el protagonismo dado a los pagos por publicación (APC, por sus siglas en inglés) y advirtiendo sobre el poco peso dado a la ciencia ciudadana y sus estrategias de producción de conocimiento entre todos y para todos. En ese mismo año, PKP participó de la elaboración de una propuesta, sometida a la convocatoria del Plan Nacional de Desarrollo de Colombia (2022-2026), de creación de un fondo de experimentación para la ciencia ciudadana (*Propuesta...*, s. f.). La principal innovación del fondo sería aceptar propuestas de investigación, cambio y transformación liderados por agentes comunitarios que no suelen estar articulados con instituciones formales. Tampoco previstos como proponente en convocatorias de ciencia.

Aún en 2022, PKP fue una de las instituciones promotoras de “Otra ciencia abierta ya existe en América Latina”, una serie de seminarios en línea y eventos presenciales (en Argentina, Brasil y Colombia) con el objetivo de desmitificar la percepción de que ese movimiento es novedoso en el continente (Karisma.org, s. f.). La

programación de esta serie priorizó la ciencia ciudadana, presentando experiencias de grupos comprometidos con la producción del conocimiento y la transformación de la realidad en el continente.

Lecciones de PKP para la ciencia abierta ***Beneficios del modelo descentralizado***

Las comunidades académicas de América Latina adoptaron las herramientas de PKP no solo por su gratuidad, sino porque responden a una filosofía descentralizada que les permitió gestionar sus propias revistas y plataformas con autonomía y en función de sus necesidades locales. Este modelo, que pone en el centro el control comunitario y la soberanía tecnológica, fue implementado en la región mucho antes de que el resto del mundo comenzara a aceptar y valorar este tipo de soluciones como alternativa a los sistemas comerciales centralizados. Así, PKP no solo ofreció un *software*, sino que ayudó a consolidar una cultura de cooperación y autogestión en torno a la comunicación científica abierta.

Este modelo descentralizado sirvió para que las revistas pudieran poner sus contenidos disponibles en línea al final de la etapa de consolidación de las revistas de América Latina (1995-2015) (Alperin y Rozemblum, 2017). Sin embargo, sigue sirviendo para que la región pueda enfrentarse a los desafíos de hoy. Actualmente, el mayor reto del acceso abierto no es la eliminación de barreras para los lectores, sino para los autores, quienes no pueden publicar en muchas revistas debido a las tarifas elevadas por publicación (APC).

En un mundo donde el gasto global estimado en pagos por publicar a solo cinco editoriales alcanzó los 2 538 millones de dólares anuales (Haustein et al., 2024), este modelo favorece la concentración editorial y contradice dos de los principios fundacionales del Acceso Abierto y de la ciencia abierta: la accesibilidad y la equidad. En América Latina, el *software* de PKP ha sido clave para sostener el modelo regional de Acceso Abierto no comercial “Hecho en América Latina” (Alperin et al., 2015). Este modelo, ahora envidiado por el resto del mundo, se le ha dado el nombre de “Acceso abierto diamante”, pero desde siempre fue la norma en América Latina.

La descentralización también puede ser una estrategia clave para ir más allá del acceso abierto y servir para adoptar la ciencia abierta de una manera coherente con las realidades locales de América Latina. En lugar de imponer un modelo único, un modelo descentralizado

permite que cada revista, institución o comunidad gestione su propia plataforma según sus capacidades técnicas, sus recursos económicos y sus objetivos editoriales. Esto es especialmente valioso en una región marcada por la inestabilidad política y económica, la diversidad lingüística y la precarización del trabajo académico, por lo que depender de sistemas centralizados resultaría inviable y excluyente para muchas universidades e investigadores.

En el tema de las infraestructuras abiertas, al alojar sus propias revistas mediante *software* como OJS, las instituciones pueden decidir cómo asignar sus recursos limitados, adaptar sus publicaciones a públicos locales, y preservar su autonomía sin depender de contratos costosos ni procesos burocráticos. Así, el modelo descentralizado refuerza la sostenibilidad, equidad y soberanía de la ciencia abierta en contextos históricamente marginados.

La oportunidad de abrir la ciencia a la ciudadanía

A pesar de su liderazgo en el acceso abierto a millones de artículos científicos, PKP cuestiona la visión limitada que muchas instituciones adoptan sobre la apertura del conocimiento. Los debates suelen estar dominados por técnicos que priorizan que la sociedad conozca lo que la academia produce, mediante indicadores cuantificables vinculados con objetivos de internacionalización y productividad que poco contribuyen a la sociedad.

Aunque las actividades como proveedores de infraestructuras para el conocimiento abierto no apoyan directamente a estos objetivos, PKP promueve estas ideas a través de sus actividades de investigación y abogacía. PKP busca fomentar la transición de un abordaje tecnocrático hacia una perspectiva democrática de la ciencia abierta, inspirada en el concepto del conocimiento público y presente en proyectos de ciencia ciudadana (Alperin, 2022). Esta visión inclusiva y participativa promueve que la ciencia trabaje con y para la sociedad. La investigación debe abrirse a la participación de otros actores sociales y reconocer otros sistemas de conocimiento.

La participación de personas no especializadas en todas las fases del proceso científico expande las capacidades de la ciencia y la conecta con las realidades locales. Diversos foros latinoamericanos destacan que “Otra ciencia abierta” requiere una participación ciudadana que no reproduzca viejas jerarquías y que genere evidencia útil para la esfera pública y la formulación de políticas.

El derecho a la ciencia, previsto en la Declaración Universal de Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, implica acceder a los beneficios del progreso científico y participar en la vida científica. Esto contribuye a la justicia cognitiva y social, reconociendo a personas y comunidades como sujetos con agencia y saberes valiosos.

La importancia del liderazgo académico y transparente

En un contexto global donde muchas instituciones académicas enfrentan recortes presupuestales, presiones políticas e incertidumbre sobre su autonomía, es más urgente que nunca fortalecer su legitimidad frente a la sociedad. Este liderazgo no puede quedar en manos de actores comerciales: debe ser encabezado por comunidades académicas comprometidas con el bien común, capaces de actuar con ética, transparencia e inclusión.

La ciencia abierta solo tiene sentido si se construye desde instituciones confiables, que rindan cuentas, eviten prácticas clientelares y promuevan la participación colectiva en la producción del conocimiento (UNESCO, 2021). Solo así es posible preservar su promesa: una ciencia accesible, íntegra y útil.

En este sentido, PKP también sirve como un ejemplo. Desde 2021, PKP es un *Core Facility* de la Simon Fraser University (SFU), equiparable a la de una unidad técnica o un instituto en una universidad latinoamericana. Esto implica que su estructura está sujeta a la Junta de Gobierno de la universidad. Sin embargo, para poder responder a las necesidades, valores y prioridades de la comunidad de usuarios, su modelo de gobernanza incluye comités abiertos, como el Advisory Committee (Comité Consejero), Technical Committee (Comité Técnico) y Members Committee (Comité de Membresía), que permiten la participación de la comunidad (PKP Governance, s. f.). Estos comités tienen como objetivo proporcionar orientación y asesoría sobre la estructura organizativa, la dirección estratégica general, la sustentabilidad y las prioridades para el desarrollo de *software* de PKP, además de enfatizar en el carácter abierto y colaborativo del proyecto.

Como *Core Facility* de SFU, PKP no opera con reservas financieras tradicionales, lo que ha requerido un diálogo constante con las autoridades universitarias para garantizar la viabilidad de su modelo operativo. Este ejercicio de alineación no solo reforzó su compromiso con buenas prácticas de gobernanza, sino que fortaleció su

posicionamiento institucional como infraestructura pública dentro de una universidad.

La transparencia también se manifiesta en la publicación anual de reportes institucionales y financieros (PKP Annual Reports, s. f.). Esta práctica permite a la comunidad conocer las prioridades, avances y desafíos del proyecto y fomenta una corresponsabilidad genuina. Un claro ejemplo de esto es el de PKP *Publishing Services*: sus usuarios no son simplemente clientes, sino que con sus aportes sostienen directamente el desarrollo del *software*, la producción de documentación y la generación de recursos educativos. Esto permite sostener una infraestructura abierta y al mismo tiempo brindar servicios de alojamiento, capacitación y desarrollo a revistas e instituciones que no cuentan con la capacidad técnica para mantener las plataformas ellos mismos.

Además de una gobernanza transparente, es necesario asegurar que las decisiones sobre la infraestructura científica reflejen las prioridades sociales, lingüísticas y epistémicas de las regiones donde se implementa. En América Latina, esto implica fomentar estructuras donde las comunidades no se limiten a utilizar soluciones externas, sino que participen activamente en su diseño, adaptación y evolución. La corresponsabilidad en el desarrollo y mejora de infraestructuras es un paso clave hacia una ciencia verdaderamente abierta y representativa.

Existen modelos internacionales que refuerzan esta visión: en Alemania, comunidades técnicas y académicas no solo utilizan el *software*, sino que a través de alianzas estratégicas con PKP, mantienen y desarrollan *plugins*, participan activamente en la gobernanza y organizan jornadas de traducción tanto del *software* como de la documentación (Fenner, s. f.). Este tipo de infraestructura distribuida demuestra cómo es posible sostener colectivamente una herramienta crítica sin perder autonomía ni calidad técnica.

Sin embargo, PKP sigue enfrentando desafíos persistentes en sus 26 años de existencia. A nivel operacional, es un reto garantizar la sostenibilidad de sus actividades. A nivel táctico, el desafío es capacitar a las comunidades para usar sus herramientas de manera eficiente. Finalmente, a nivel estratégico, la iniciativa lidia con las tensiones entre estándares globales de publicación y necesidades locales.

Encontrar la sostenibilidad financiera sin sacrificar los valores

Uno de los retos más urgentes para las infraestructuras abiertas en América Latina es cómo garantizar su sostenibilidad en un contexto de crisis e inestabilidad institucional. Aunque las universidades públicas han sido históricamente el soporte de la comunicación científica en la región, muchas de ellas enfrentan restricciones que limitan su capacidad para invertir en tecnologías o servicios sostenidos a lo largo del tiempo.

La experiencia de PKP en este terreno es un claro ejemplo. Como unidad central de una universidad pública canadiense, ha debido articular un modelo mixto de sostenibilidad muy similar a lo propuesto por el modelo de Acceso Abierto Diamante que incluye ingresos por servicios, financiamiento de instituciones y organizaciones y trabajo voluntario de su comunidad (Acceso Abierto Diamante / UNESCO, s. f.). Lejos de ser un caso excepcional, esta realidad se asemeja a la de muchas iniciativas latinoamericanas: dependientes de fondos públicos, pero sostenidas en gran medida por redes de compromiso institucional y comunitario.

PKP ha promovido activamente estrategias colaborativas que podrían servir de referencia en América Latina. La conformación de redes interinstitucionales, la creación de grupos de soporte regionales y el desarrollo de capacidades técnicas distribuidas permiten compartir cargas, fortalecer la autonomía tecnológica y reducir la dependencia de proveedores externos. Este modelo de corresponsabilidad también permite que cada contribución sea reconocida como parte del esfuerzo colectivo de sostener una infraestructura común.

Redefiniendo el impacto hacia métricas inclusivas y contextualizadas

El predominio de indicadores comerciales como el factor de impacto, utilizado para evaluar la producción científica y la distribución de financiamiento para universidades y revistas, ha impuesto una visión reducida y excluyente del valor científico (Alperin y Rozemblum, 2017). En América Latina, muchas revistas con fuerte arraigo territorial, producción en lenguas locales o enfoque en problemáticas regionales quedan invisibilizadas por no cumplir los estándares impuestos por bases de datos internacionales dominadas por el Norte Global.

Por este motivo, es importante redefinir los parámetros de evaluación con aspectos más incluyentes. A través de la investigación y

el desarrollo de infraestructuras, PKP dio su apoyo a la comprensión y el impulso a las métricas alternativas o *altmetrics* para complementar la evaluación del impacto que las revistas tienen con públicos de afuera de la academia. Las *altmetrics* miran más allá de las citas, que solo miden la circulación del conocimiento dentro del mundo académico y en las revistas indexadas en bases bibliográficas comerciales, y consideran las menciones y el uso del contenido en redes sociales, blogs, Wikipedia y otras fuentes en línea.

Además de fomentar que este tipo de métricas sirva para apoyar a las revistas de América Latina e investigar su potencial (Alperin, 2013; Alperin, 2015) en 2019, PKP creó infraestructura para traer a este tipo de métricas a las revistas (Alperin, 2019). Sin embargo, aunque aún hay quienes buscan rescatar el gran potencial de las métricas alternativas (Cancino et al., 2024), las *altmetrics* no han logrado capturar el impacto social o público de la ciencia, especialmente en regiones donde no predomina el inglés.

Actualmente, PKP está apoyando la redefinición de métricas de impacto con esfuerzos para lograr la indexación universal de todas las revistas que usan OJS (Chavarro et al., 2025). Nuevas bases, como OpenAlex y Dimensions, ya son más inclusivas que las tradiciones (Van Bellen et al., 2025), pero para lograr la indexación universal, PKP también está trabajando para comprender los retos de indexar trabajos provenientes de distintas culturas e idiomas (Shi et al., 2025). Sin embargo, corregir los problemas de metadatos no puede ser solamente la responsabilidad de cada una de las revistas: es un problema colectivo de toda la comunidad. Por eso, PKP está buscando apoyar la creación de una infraestructura que permita hacer la curación de metadatos de manera colaborativa (COMET, s. f.).

Al fomentar la indexación de artículos científicos del Sur Global, PKP está logrando que la ciencia publicada en idiomas fuera del inglés pueda ser valorada. Esto permitirá que estas comunidades tradicionalmente marginadas puedan ser incentivadas a publicar su conocimiento en sus propios idiomas, fomentando de esta manera la diversidad epistémica y lingüística local e internacionalmente pese la hegemonía del inglés en el ecosistema académico global. Aunque sea solamente dentro del mundo de publicaciones académicas, con estos esfuerzos, PKP está buscando enriquecer la propia ciencia con perspectivas culturales diversas, transformando el lenguaje en herramienta de justicia cognitiva.

Conclusión

PKP no solo proporciona herramientas técnicas; también articula una visión integral de ciencia abierta que resuena con los principios establecidos por la UNESCO. Su trabajo contribuye activamente a fortalecer los cuatro pilares propuestos por esta agenda global: las infraestructuras abiertas, el Conocimiento abierto, el diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento y la participación de actores de la sociedad.

Estos pilares no son abstractos: se encarnan en decisiones, estructuras y relaciones concretas de una gobernanza colectiva y adaptativa de la información y del conocimiento científico como un bien común. PKP es un ejemplo de un *knowledge commons* (Hess y Ostrom, 2006), producido y mantenido por un conjunto diverso de actores que también comparten la misión de proteger el conocimiento de amenazas a su sostenibilidad. Son ellas, la transformación en mercancía (*commodification*), el cercamiento (*enclosure*), la contaminación (pérdida de calidad), la degradación (falta de colaboración) y, sobre todo, la sobreexplotación sin reciprocidad por actores ávidos de aprovechar indebidamente recursos abiertos (*free riding*).

La experiencia de PKP muestra que construir ciencia abierta implica navegar tensiones reales entre autonomía y sostenibilidad, entre estándares globales y necesidades locales, entre el ideal de apertura y las condiciones materiales que lo hacen posible. Su trayectoria demuestra que la apertura se sostiene colectivamente, se aprende con la práctica y se renueva con la comunidad.

Los desafíos de financiar, adaptar y gobernar infraestructuras abiertas no son exclusivos de PKP; reflejan tensiones estructurales que atraviesan a todo el mundo. En América Latina, donde las universidades públicas y centros de investigación enfrentan recortes y donde las políticas de evaluación científica siguen atadas a métricas exógenas, sostener infraestructuras propias es también un acto de soberanía. Requiere alianzas interinstitucionales, modelos de gobernanza inclusivos, soluciones federadas y una redefinición del impacto que reconozca el valor social, educativo, lingüístico y territorial de la ciencia.

PKP no ofrece soluciones cerradas, sino espacios para experimentar, adaptar y cocrear. Cada revista que se forma, cada comunidad que se organiza, cada traductor, bibliotecario o desarrollador que

contribuye está fortaleciendo no solo una plataforma, sino una forma distinta de pensar y hacer ciencia.

América Latina ha sido pionera en imaginar ese otro modelo, basado en la colaboración, el acceso sin fines de lucro y el diálogo entre saberes. Pero hoy, ese liderazgo enfrenta una bifurcación: puede quedarse en el papel de usuaria, o dar un paso hacia la corresponsabilidad, la incidencia regional y la toma de decisiones para el futuro.

El camino hacia una ciencia más justa, inclusiva y sostenible no está garantizado, pero sí está en marcha. PKP invita a editores, bibliotecarios, desarrolladores, investigadores, evaluadores, financiadores y tomadores de decisiones a sumarse a este proceso. Las herramientas existen. La comunidad también. Lo que puede crecer ahora es la voluntad colectiva de sostener, enriquecer y proteger esta infraestructura compartida, construida para y por quienes creen en el conocimiento como bien público, abierto, plural y justo.

Bibliografía

- Acceso Abierto Diamante / UNESCO (s. f.). <https://www.unesco.org/es/diamond-open-access>
- Alperin, Juan Pablo (2013). Ask not what altmetrics can do for you, but what altmetrics can do for developing countries. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), 18-21. <https://doi.org/10.1002/bult.2013.1720390407>
- Alperin, Juan Pablo (2015). Geographic variation in social media metrics: an analysis of Latin American journal articles. *Aslib Journal of Information Management*, 67(3), 289-304. <https://doi.org/10.1108/AJIM-12-2014-0176>
- Alperin, Juan Pablo (30 de abril de 2019). Altmetrics Come to OJS: Announcing the Paperbuzz Plugin. *PKP News Blog*. <https://pkp.sfu.ca/2019/04/30/announcing-the-ojs-paperbuzz-plugin/>
- Alperin, Juan Pablo (2022). De la tecnocracia a la equidad y la sustentabilidad: por otra ciencia abierta. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, 16(4), 974-985. <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i4.3524>
- Alperin, Juan Pablo; Fischman, Gustavo, y Marin, A. (eds.) (2015). *Hecho en Latinoamérica: Acceso abierto, revistas académicas e innovaciones regionales*. [Primera edición en español]. FLACSO Brasil.
- Alperin, Juan Pablo; Fischman, Gustavo, y Willinsky, John (2008). Open access and scholarly publishing in Latin America: Ten flavours and a few reflections / Acesso livre e publicação acadêmica na América Latina: dez sabores e algumas reflexões. *Liinc em Revista*, 1(1). <https://doi.org/10.18617/liinc.v4i2.269>
- Alperin, Juan Pablo, y Rozemblum, Cecilia (2017). La reinterpretación de visibilidad y calidad en las nuevas políticas de evaluación de revistas científicas. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 40(3), 231-241. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/327794>

- Alperin, Juan Pablo, y Stanford University, G. S. of E. (2015). *The public impact of Latin America's approach to open access*. <https://purl.stanford.edu/jr256tk1194>
- Cancino, Ronald; Salas, Nadia Albis; Villarroel Valenzuela, Jacqueline; Robles-Belmont, Eduardo; Oliveira, Thaianie; Ráfols, Ismael; Palacios-Núñez, Guadalupe; Ortiz Núñez, Roelvis; Flores Vargas, Xochilt; Restrepo Fernández, María Camila; Levin, Luciano; Silva, Fábio Mascarenhas e; Barata, Germana; Vélez-Cuartas, Gabriel; Uribe-Tirado, Alejandro; Lucio-Arias, Diana y Mugnaini, Rogério (2024). Manifiesto por las métricas socioterritoriales de ciencia, tecnología e innovación elaborado en Latmetricas: Temuco, Chile. 15 de noviembre de 2023. *Ciencia, Público y Sociedad*, 1(2), Article 2. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cps/article/view/47504>
- Chavarro, Diego; Alperin, Juan Pablo, y Willinsky, John (2025). *On the open road to universal indexing: openalex and open journal systems*. FapUNIFESP (SciELO). <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.11205>
- Clínio, Anne (2019). Ciência Aberta na América Latina: duas perspectivas em disputa. *Transinformação*, 31, e190028. <https://doi.org/10.1590/238180889201931e190028>
- COMET (s. f.). <https://www.cometadata.org/>
- *Declaración de Panamá sobre ciencia abierta-CILAC* (2019, agosto 28). <http://forocilac.org/declaracion-de-panama-sobre-ciencia-abierta/>
- Esseh, Samuel Kwaku Smith (2011). *Strengthening scholarly publishing in Africa: assessing the potential of online systems*. <https://doi.org/10.14288/1.0058254>
- Fenner, Jorina (s. f.). Making the PKP Docs for OJS available in German: report from the 1st translation sprint [08/04/2025]. *PKP News Blog*. <https://pkp.sfu.ca/2025/04/08/german-translation-spr/>
- Fischman, Gustavo E.; Alperin, Juan Pablo, y Willinsky, John (2010). Visibility and quality in spanish-language Latin American scholarly publishing. *Information Technologies & International Development*, 6(4), Article 4.
- *Fortaleciendo las Publicaciones Académicas en América Latina / Public Knowledge Project* (12 de agosto de 2010). <https://web.archive.org/web/20100812102735/http://pkp.sfu.ca/espanol>
- Haustein, Stefanie; Schares, Eric; Alperin, Juan Pablo; Hare, Madelaine; Butler, Leigh-Ann, y Schönfelder, Nina (2024). *Estimating global article processing charges paid to six publishers for open access between 2019 and 2023*. [Versión 1]. arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2407.16551>
- Hess, Charlotte, y Ostrom, Elinor (eds.) (2006). *Understanding knowledge as a commons: from theory to practice*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6980.001.0001>
- Karisma.org. (s. f.). *Otra ciencia abierta en América Latina ya existe*. [Otra ciencia]. <https://otracienciaabierta.karisma.org.co/>
- Khanna, Saurabah; Ball, Jon; Alperin, Juan Pablo y Willinsky, John (2022). Recalibrating the scope of scholarly publishing: A modest step in a vast decolonization process. *Quantitative Science Studies*, 3(4), 912-930. https://doi.org/10.1162/qss_a_00228
- Khanna, Saurabh; Raoni, Jonas; Smecher, Alec; Alperin, Juan Pablo; Ball, Jon, y Willinsky, John (2022). *Details of publications using software by the Public*

Knowledge Project [Dataset]. Harvard Dataverse. <https://doi.org/10.7910/DVN/OCZNVY>

- *PKP Annual Reports* (s. f.). <https://pkp.sfu.ca/about/annual-reports/>
- *PKP Governance* (s. f.). <https://pkp.sfu.ca/about/governance/>
- *Propuesta de un fondo de experimentacion para desarrollar la ciencia ciudadana en Colombia en el marco del Plan Nacional de Desarrollo* (s. f.). <https://web.karisma.org.co/wp-content/uploads/2022/11/Propuesta-de-un-fondo-de-experimentacion-para-desarrollar-la-ciencia-ciudadana-en-Colombia-en-el-marco-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-1.pdf>
- Resolución 0777 de 2022 (2022). Por la cual se adopta la Política Nacional de Ciencia Abierta 2022-2031 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0777-2022.pdf
- Retired Software (s. f.). Public knowledge project. <https://pkp.sfu.ca/software/retired/>
- Shi, Julie; Nason, Mike; Tullney, Marco, y Alperin, Juan (2025). Identifying Metadata Quality Issues Across Cultures. *College y Research Libraries*, 86(1). <https://doi.org/10.5860/crl.86.1.101>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Van Bellen, Sofía; Alperin, Juan Pablo, y Larivière, Vincent (2025). Scholarly publishing's hidden diversity: How exclusive databases sustain the oligopoly of academic publishers. *PLOS One*, 20(6), e0327015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327015>

BIOGRAFÍAS DE LOS AUTORES Y LAS AUTORAS

Biografías de las personas colaboradoras

Argentina

Fernando Ariel López. Doctorando en Política y Gestión de la Educación Superior (UNTREF, Argentina). Magíster en Bibliotecas y Servicios de Información Digital (UC3M, España). Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información con orientación en TIC (UBA, Argentina). Es secretario de Investigación y Desarrollo de la Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (UMET) y profesional principal de Apoyo a la Investigación en el CONICET (Argentina), en el Centro de Innovación de los Trabajadores (CITRA). Integra la Comisión de Ciencia Abierta de Argentina (MINCYT), coordina la Comisión de Ciencia Abierta de AmeliCA (Latinoamérica) y forma parte del Grupo de Trabajo de CLACSO “Ciencia abierta como bien común” (2023-2025). Cofundador de la comunidad de conocimiento colaborativo APRENDER 3C (Latinoamérica), fue director de la Biblioteca Nacional de Maestras y Maestros (Ministerio de Educación de Argentina) y responsable técnico durante seis años de la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO. Con más de veintiséis años de trayectoria en educación superior, cultura e investigación en América Latina, es especialista en gestión del conocimiento, comunicación digital y ciencia abierta. Ha liderado equipos interdisciplinarios en bibliotecas, repositorios digitales y proyectos de innovación, educación virtual y transformación digital con impacto institucional.

Bolivia

Victor Hugo Perales Miranda. Instituto de Investigaciones Sociológicas “Mauricio Lefebvre” de la Universidad Mayor de San Andrés. Carrera de Sociología de la Universidad Pública de El Alto, Bolivia.

Bachiller en Derecho y Ciencia Política por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú. Sociólogo de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, Bolivia. Magíster en Gestión Integral de Recursos Hídricos de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba, Bolivia. Máster en Historia de América Latina por la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, España. Docente de las Carreras de Sociología de la Universidad Mayor de San Andrés y de la Universidad Pública de El Alto. Actualmente docente investigador del Instituto de Investigaciones Sociológicas “Mauricio Lefebvre” de la Universidad Mayor de San Andrés. Más de quince años vinculado a trabajos relacionados con las distintas facetas de la gestión del agua en diferentes ámbitos (académicos y de ejecución de políticas públicas).

<https://orcid.org/0000-0001-5249-1188>

Brasil

Priscila Sena. Doctora y magíster en Ciencia de la Información por la Universidad Federal de Santa Catarina (PGCIN / UFSC). Graduada en Biblioteconomía por la Universidad Federal de Mato Grosso / Rondonópolis (UFMT). Investigadora del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict); profesora colaboradora del Programa de Posgrado en Gestión de la Información de la Universidad del Estado de Santa Catarina (PPGInfo / UDESC); coordinadora nacional (Ibict) de la Red Brasileña de Repositorios Digitales (RBRD); y directora regional Sur (Gestión 2023-2026) de la Federación Brasileña de Asociaciones de Bibliotecas, Científicos de la Información e Instituciones (FEBAB). Tiene experiencia en el área de ciencia de la información, con interés en los siguientes temas: fuentes de información; ecosistemas de startups e innovación; emprendimiento; tecnología e innovación; innovación en bibliotecas;

innovación en unidades de información; innovación abierta; ciencia abierta; y justicia informacional.

priscilasena@ibict.br

<https://orcid.org/0000-0002-5612-4315>

Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo. Doctor en Informática por la Universidad de Brasília (UnB), con estancia de investigación en el King's College London, y magíster en la misma área por la UnB. También posee formación en Matemáticas (bachillerato y licenciatura) por la misma institución. Actualmente es coordinador general de Información Científica y Tecnológica del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict). Entre sus contribuciones en el Ibict se destacan la coordinación de iniciativas como el Oasisbr, un portal que agrega y difunde contenidos científicos brasileños de acceso abierto, y la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD), que centraliza la producción académica de programas de posgrado en todo el país. También lideró esfuerzos relacionados con la Red daRK, un sistema descentralizado de identificadores persistentes basado en *blockchain*. Su trayectoria incluye el desarrollo del BrCris, un sistema de integración y visualización de datos científicos en Brasil, y el proyecto Laguna, orientado a la creación de un lago de datos científicos de acceso abierto. Sus principales contribuciones están relacionadas con herramientas que promueven la visibilidad y el acceso a la producción científica brasileña, fortaleciendo la interoperabilidad y la innovación en el ecosistema nacional de investigación.

washingtonsegundo@ibict.br

<https://orcid.org/0000-0003-3635-9384>

Marcel Garcia de Souza. Magíster en Educación en Ciencias por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Graduado en Psicología por la Universidad Católica de Brasília (2005). Servidor público federal; analista de Ciencia y Tecnología del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (Ibict), donde se desempeña como coordinador de Tratamiento, Análisis y Difusión de la Información Científica, además de coordinar investigaciones aplicadas en los campos de ciencia de la información, ciencia abierta, información para la sostenibilidad e información tecnológica.

marcelsouza@ibict.br

<https://orcid.org/0000-0003-2255-199X>

Chile

Patricia Muñoz Palma. Ha desarrollado una destacada trayectoria en los ámbitos de la ciencia abierta, el acceso a la información científica y la gestión del conocimiento. Desde 2019, se desempeña como subdirectora de Redes, Estrategia y Conocimiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) de Chile, donde ha liderado iniciativas claves que están transformando el panorama científico tanto a nivel nacional como regional. Bajo su dirección, se han fortalecido las redes territoriales e internacionales, se ha potenciado la infraestructura habilitante para la ciencia y se ha garantizado un acceso más amplio y equitativo a los datos y el conocimiento financiados con fondos públicos. Ha diseñado y liderado sistemas innovadores como el Portal del Investigador, DataCiencia y el Repositorio ANID. Su empeño por democratizar el acceso a la información y los datos de investigación la llevó a implementar la Política de Acceso Abierto en ANID. A nivel internacional, participa activamente en SciELO y forma parte del Research Data Alliance (RDA) Council como representante de América. Fue nombrada vicepresidenta de LA Referencia hasta 2026, entidad que presidió entre 2016 y 2018. Formada como bibliotecóloga y máster en Documentación Digital por la Universidad Pompeu Fabra y diplomada en Acción Internacional de Gobiernos Locales por la Universidad de Belgrano.

Colombia

Alejandro Uribe Tirado. Es comunicador social-periodista. Tiene estudios de posgrado a nivel de especialización y maestría en las áreas de Gerencia de Servicios de Información e Informática Educativa; además es doctor en Bibliotecología y Documentación Científica de la Universidad de Granada (España). Se desempeña como profesor en la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia (Medellín-Colombia) desde el año 2002 y es integrante del grupo de investigación “Información, Conocimiento y Sociedad” EIB-UdeA. A su vez, es miembro de la Comisión Ciencia Abierta-Universidad de Antioquia. Ha publicado diferentes artículos, ponencias y libros en distintas revistas y editoriales; además de incursionar en la incorporación de “ambientes virtuales de aprendizaje” para la

formación en diferentes niveles académicos en las temáticas de sus líneas de trabajo.

A su vez, ha coordinado los recursos Web 2.0:

- Acceso Abierto (Open Access) y Métricas Alternativas (Altmetrics)
- Ciencia Abierta (Ciencia 2.0 y Universidad)
- Alfabetización Informacional / Iberoamérica
- Alfabetización Informacional / Colombia

En los años últimos años, recibió el reconocimiento por el diseño e implementación del curso Ciencia Abierta para Pregrado, Posgrado e Investigadores desde el Premio Latinoamericano a la Innovación en Educación Superior (2021) y el Premio García Aretio de la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia-AIESAD (2024).

Costa Rica

Saray Córdoba González. Catedrática jubilada de la Universidad de Costa Rica. Magíster scientiae en Educación de Adultos y Bibliotecóloga de la Universidad de Costa Rica. Docente en cursos virtuales a nivel latinoamericano y nacional para la formación de editores en calidad de las revistas científicas, ciencia abierta y escritura de artículos científicos. Conferencista invitada y ponente en eventos sobre ciencia abierta, revistas científicas y comunicación científica; sus temas de investigación son la calidad de las revistas científicas, el acceso abierto y la ciencia abierta. Forma parte del Consejo Editorial de cuatro revistas científicas latinoamericanas y también revisora de artículos de muchas otras; es coordinadora del Grupo de Trabajo de CLACSO “Ciencia abierta como bien común” y miembro del Consejo Asesor de Redalyc. También colabora como miembro honorario del Sistema Iberoamericano de Revistas Científicas (LATINDEX) en el que forma parte de las comisiones de revisión de revistas espurias (CRRE) y del Catálogo 2.0. Es Premio Nacional de Bibliotecología en Costa Rica, 2011 “Efraim Rojas Rojas” y tiene más de noventa publicaciones en los campos de su especialidad.

<https://orcid.org/0000-0003-2906-8431>

Cuba

Ricardo Casate Fernández. Ingeniero en Energética Nuclear, máster en Gerencia de la Ciencia y la Innovación y en Bibliotecología y Ciencia de la Información, doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Granada. Se desempeña como director de Programas y Proyectos Estratégicos en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Ha coordinado y participado en diversos proyectos de I+D+i en las temáticas de servicios de información científica y tecnológica en el entorno digital, gestión de la innovación, gestión de información y del conocimiento, comunicación científica, acceso abierto y ciencia abierta. Es autor de varias publicaciones científicas, ha presentado múltiples ponencias y conferencias en eventos científicos de carácter nacional e internacional y ha impartido cursos de posgrado en diferentes países. Es investigador auxiliar, profesor titular adjunto del Departamento de Información en la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana y miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Cubana de Ciencias de la Información. Es revisor y miembro del Consejo Editorial de varias revistas científicas y forma parte del grupo de expertos creado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente para el perfeccionamiento de las publicaciones científicas cubanas.

<https://orcid.org/0000-0002-7727-3491>

Janía Estela Cabrera Gato. Licenciada en Derecho por la Universidad de la Habana y doctora en Gestión de la Ciencia, la Tecnología, el Medio Ambiente y la Innovación por la propia Universidad. Se desempeña como Asesora Legal del Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). Es parte del colectivo de revisores de las revistas científicas Ciencias de la Información, la Cubana de Información en Ciencias de la Salud y la Iberoamericana de Ciencias de la Información. Ha fungido como miembro del Comité Académico del Diplomado de Gestión del Conocimiento del IDICT, y de los Comités Científicos del Congreso Internacional de Información y la Convención Internacional de Ciencias del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Ha participado como ponente y conferencista en eventos de carácter nacional e internacional e impartido cursos y entrenamientos en temas de gestión de la información, el conocimiento, la propiedad intelectual, y de la ciencia y la tecnología. Además,

participa en proyectos de investigación vinculados al desarrollo de infraestructuras de ciencia abierta en el país, y desde 2023 funge como jefe del proyecto sectorial “Biblioteca Nacional Digital de Ciencia y Tecnología” asociado al programa gestionado por la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA).

<https://orcid.org/0000-0001-8374-0239>

Sady Carina Fuentes Reyes. Licenciada en Información Científico-Técnico y Bibliotecología por la Universidad de La Habana (Cuba, 1994) e investigadora auxiliar. Actualmente se desempeña como directora de Servicios de Información y Publicaciones en el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). A lo largo de su trayectoria ha recibido más de cincuenta cursos de formación profesional. Ha participado como ponente en numerosos eventos científicos nacionales e internacionales y colaborado en proyectos de investigación-desarrollo e innovación. Sus publicaciones en revistas científicas abordan temáticas como bibliometría, minería web, minería de procesos, transformación digital en bibliotecas, repositorios digitales, auditoría a sistemas de información entre otros. Cuenta con experiencia docente impartiendo cursos de posgrados, entrenamientos y talleres en entidades cubanas y en el extranjero en temas relacionados con la ciencia de la información, destacándose su contribución al diseño del programa de formación del proyecto Red de Mediatecas de la República de Angola. Ha tutelado tesis de pregrado y de diplomado y ha integrado tribunales de tesis y examen estatal de la especialidad Ciencias de la Información.

<https://orcid.org/0000-0002-9357-1122>

Carmen Gregoria Sánchez Rojas. Licenciada en Bibliotecología y máster en Gestión de Información en las Organizaciones. Se desempeña como Especialista Superior en Investigación, Análisis y Servicios de Información en el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). Ha actuado como consultora en el diseño e implementación de sistemas de información en varias empresas y organizaciones cubanas y realiza asesorías y consultorías a equipos editoriales de revistas científicas cubanas. Es Editora de sesión de la revista Ciencias de la Información, tramitadora ante el Centro Internacional del ISSN de las solicitudes cubanas, representante de Latindex en Cuba y miembro del grupo de expertos creado por el

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente para el perfeccionamiento de las publicaciones científicas cubanas. Ha dirigido y participado en varios proyectos de ciencia, tecnología e innovación en las temáticas de bibliotecas digitales, comunicación científica y acceso abierto, con varias publicaciones nacionales e internacionales. <https://orcid.org/0000-0002-0753-5126>

Ecuador

Francisco Silva-Garcés es ingeniero en Sistemas Computacionales, con estudios de posgrado en Informática de Gestión y Nuevas Tecnologías; Pedagogía y Desarrollo del Pensamiento; y Seguridad Informática. Activista por la cultura libre, la ciencia abierta y la democratización del conocimiento, cuenta con más de quince años de experiencia en tecnologías libres y políticas públicas del conocimiento. Es miembro del Comité Directivo Global sobre Ciencia Abierta de UNESCO y del Consejo de Evaluación de Revistas Redalyc-AmeliCA (2023-2025), además de integrar la Red de Embajadores de DataCite y ser miembro de Creative Commons Global Network. Es investigador acreditado por la Senescyt (RNI REG-INV-22-05855); dirige la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de *Software* en la Universidad UTE, en Quito-Ecuador. Fue parte del equipo que contribuyó al Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos (COESCCI) y lideró procesos de migración a tecnologías libres en el sector público. Es cofundador de la Fundación Openlab Ecuador, la Red Ecuatoriana de Datos Abiertos (REDAM) y la Red de investigación de Conocimiento Libre. Ha coordinado eventos regionales como las Jornadas Descubriendo la Ciencia Abierta (2020-2025), el Congreso Iberoamericano de Ciencia Abierta (2022, 2025) y el Foro Latinoamericano de Ciencia Abierta (2024). <https://orcid.org/0000-0002-2635-1293>

Adrián Cornejo Plaza. Es abogado por la Universidad Central del Ecuador. Investigador del Centro de Derechos Económicos y Sociales del Ecuador (CDES). Miembro honorario y asesor de la Fundación Openlab Ecuador para el análisis de instrumentos normativos relacionados al sistema de ciencias y de educación superior desde la perspectiva de la ciencia abierta en el Ecuador. Ha ejercido funciones de asesoría jurídica en varias instituciones públicas relacionadas con

la temática de la gestión del conocimiento, entre ellas el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, y la Secretaría Nacional de Planificación del Ecuador.

Elena Chicaiza Mora. Doctora por la Universidad Politécnica de Madrid, experta en geoestadística, evaluación de la calidad de datos, análisis de datos espaciales, uso técnicas de machine learning y deep learning y transformación digital. Fundadora de RLadies Quito, una rama local de la comunidad global de R en la que se fomenta la diversidad de género en los campos STEM y en concreto en la comunidad de R, que busca vincular y visibilizar a las mujeres en ciencia de datos. Forma parte de las comunidades de la Red de Conocimiento de *Software* Libre y PyLadies Ecuador. Ha participado como ponente en eventos nacionales e internacionales. Es docente e investigadora, en IAEN, Universidad de Posgrado del Estado, donde transversaliza la ciencia de datos e inteligencia artificial en los campos STEAM y la Seguridad y Defensa. Además, participa como facilitadora del programa IDASH (Informatics and Data Science For Health) en América del Sur, creado por la Universidad de Washington I-TECH, en colaboración con el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC).

<https://orcid.org/0000-0003-4975-9344>

El Salvador

Aracely Pérez de Hernández. Es administradora de empresas, con especialidad en computación; tiene una maestría en Administración Educativa, con especialidades en los siguientes campos: educación a distancia, entornos virtuales, construcción de repositorios digitales, gestión gerencial, habilidades gerenciales, educación superior, administración del recurso humano. También los siguientes diplomados: Conservación Preventiva del Patrimonio Bibliográfico y Documental; Sistemas de Evaluación de Revistas Científicas; Arquitectura y Diseño de la Información; entre otros. Directora del Sistema Bibliotecario de la Universidad Tecnológica de El Salvador; además de desempeñar un rol de docente virtual y presencial, impartiendo asignaturas como: Sistemas de Información Gerencial, Administración de Recursos Tecnológicos, y otros relacionados con la informática y administración tecnológica. Coordinadora de Latindex, para lo cual

colabora con la evaluación, promoción, difusión y visualización de la producción científica de El Salvador. Desde 2014, amante del acceso abierto y ciencia abierta.

<https://orcid.org/0000-0001-5658-2810>

aracely@utec.edu.sv

Guatemala

Jesús Guzmán Domínguez. Es maestro en Currículum por la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala; es licenciado en Bibliotecología y Bibliotecario General, por la misma Casa de Estudios. Es profesor de Enseñanza Media en Filosofía por la Universidad Francisco Marroquín. Fue director de la Escuela de Bibliotecología y coordinador del Departamento de Educación Virtual (DEVFAHUSAC); fue presidente de la Asociación Bibliotecológica de Guatemala (ABG) y presidente del Tribunal de Honor del Colegio Profesional de Humanidades (CPH). Actualmente acompaña procesos de aprendizaje en la Escuela de Bibliotecología y en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

<https://orcid.org/0000-0003-1839-6755>

Gladys Magaly de León Gómez. Es licenciada en Ciencias de la Información Documental de la Escuela de Bibliotecología, Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala; es técnica en Ciencias de la Información Documental, con especialidad en la Democratización de la Información, por la misma Casa de Estudios. Fue secretaria, vicepresidenta y actualmente Vocal I de la Asociación Bibliotecológica de Guatemala (ABG), actualmente es profesora y apoya administrativamente en la Escuela de Bibliotecología, de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

<https://orcid.org/0009-0006-9319-7827>

Honduras

Marcos E. Zúniga-Solórzano. Subdirector académico y de Política de Investigación en la Dirección de Investigación Científica,

Humanística y Tecnológica (DICIHT) de la Vicerrectoría Académica de la UNAH, nombrado en junio de 2025. Es ingeniero en Sistemas Computacionales, posee amplia experiencia docente, como consultor e investigador; actualmente cursa el doctorado en Tecnología por la Universitat de Girona, España. En la DICIHT, Zúniga-Solórzano es el primer ingeniero en ocupar este tipo de cargos directivos, lo cual marca un precedente dentro de la institución, principalmente para el impulso a los temas de innovación. Anteriormente, se ha venido desempeñando como coordinador de Tecnología y Gestión Estratégica de la Vicerrectoría Académica de la UNAH, donde además de sus funciones ha tenido la oportunidad de representar con buen suceso a la UNAH en la Red de Impulsores de Ciencia Abierta del CSUCA. Sus principales líneas de investigación incluyen las Tecnologías de Juegos para el Aprendizaje, la Realidad Extendida, el Patrimonio Cultural y la Educación Superior.

marcos.zuniga@unah.edu.hn

<https://orcid.org/0000-0003-1810-3123>

Lilian Sosa. Jefa del Departamento de Gestión de la Investigación para el Desarrollo Humano Sostenible (DHS) en la Dirección de Investigación Científica, Humanística y Tecnológica (DICIHT) de la UNAH. Es una investigadora destacada con una amplia formación académica. Posee un doctorado en Investigación, Desarrollo y Control de Medicamentos de la Universitat de Barcelona. Ha sido coautora en varias publicaciones científicas, con un enfoque en enfermedades infecciosas, resistencia a antibióticos y desarrollo de medicamentos.

Uno de sus trabajos más notables es un artículo sobre el desarrollo de un gel tópico para tratar la psoriasis, el cual fue reconocido por la comunidad científica internacional y publicado en la revista *Pharmaceutics*, de primer cuartil (Q1), un logro que llena de satisfacción a la investigadora debido al esfuerzo de años de trabajo. Sosa es reconocida por su gran producción científica, habiéndose posicionado entre las científicas de la UNAH con más publicaciones en Scopus durante 2022. Sus investigaciones, a menudo en colaboración con universidades de otros países, como España y Ecuador, buscan desarrollar soluciones farmacéuticas innovadoras.

lilian.sosa@unah.edu.hn

<https://orcid.org/0000-0001-8148-9482>

Ricardo Matamoros. Profesor universitario de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNAH desde 2008. Es economista, con una maestría en Metodologías de la Investigación Económica y Social por la UNAH, y estudios de doctorado en Gobierno y Políticas Públicas en la Universidad de Costa Rica. Asumió la dirección de la DICIHT (Dirección de Investigación Científica, Humanística y Tecnológica) de la UNAH en marzo de 2024, tras haber sido director del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES) y director de la Revista Economía y Administración. En su nueva función, Matamoros coordina y guía el Sistema de Investigación Científica, Humanística y Tecnológica (SICIHT) de la UNAH. Su visión estratégica se basa en producir resultados equilibrados en todas las ramas del conocimiento, impulsar la I+D+i, fortalecer la colaboración intra e interuniversitaria y centrar la investigación en problemas nacionales urgentes. Ha impulsado la actualización de la Política de Investigación de la universidad con el objetivo de renovarla para 2025, y promover un enfoque integral de Ciencia, Tecnología e Innovación.

ricardo.matamoros@unah.edu.hn

<https://orcid.org/0000-0002-3763-0829>

México

Arianna Becerril García. Es profesora-investigadora de tiempo completo y secretaria de Ciencia en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), así como miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de México. Es doctora y maestra en Ciencias de la Computación por el Tecnológico de Monterrey, México, y licenciada en Ingeniería en Computación por la UAEM. Directora y cofundadora del Sistema de Información Científica Redalyc. Es fundadora y presidenta de AmeliCA, Ciencia Abierta para el Bien Común, y cofundadora de la Red Mexicana de Repositorios Institucionales. Es cocoordinadora del Grupo de Trabajo CLACSO “Conocimiento abierto como bien común”. Es presidenta del Comité Directivo de la Budapest Open Access Initiative. Promueve infraestructuras abiertas, inclusivas y lideradas por la comunidad, inspiradas en el liderazgo latinoamericano en iniciativas académicas no comerciales. Aboga por un modelo científico basado en la justicia epistémica, el bien público y la equidad regional. Su trayectoria está enfocada en la democratización del conocimiento y el acceso abierto no comercial, mediante

el desarrollo de tecnologías para la publicación académica. Su trabajo incluye sistemas asistidos por inteligencia artificial para el flujo editorial de revistas científicas, que apoyan a publicaciones no comerciales a ser sostenibles y alcanzar estándares internacionales. Actualmente, esta tecnología es utilizada por más de seiscientas revistas.
<https://orcid.org/0000-0003-0278-8295>

Nicaragua

Erick Manuel Tardencilla Marengo. Es un especialista nicaragüense en gestión de sistemas de información digital y políticas de acceso abierto al conocimiento, con formación en Ciencias de la Computación (2005), máster en Bibliotecas y Sistemas de Información Digital (2012) y doctorado en Documentación: Archivos y Bibliotecas en Entorno Digital (2015, *cum laude*). Desempeña la dirección del Sistema Bibliotecario de la UNAN-Managua (2024-actualidad), coordinando iniciativas estratégicas como LATINDEX-Nicaragua y el Portal CAMJOL. Previamente coordinó redes académicas nacionales (PERii / REGIDI / SIBIUN, CNU 2022-2023) fomentando proyectos de alcance regional. Su producción académica incluye investigaciones sobre acceso abierto en África e Hispanoamérica, destacando el libro *Política de acceso abierto en universidades latinoamericanas* (2017), el análisis de la producción científica de la UNAN-Managua y la reciente publicación *Lecciones de innovación desde China* (2024). Ha presentado ponencias en foros nacionales e internacionales como SIBIUN, EDICI y Congresos de Educación Abierta. Reconocido como revisor científico para revistas indexadas de Nicaragua, Brasil y Colombia, articula docencia, gestión institucional e investigación para fortalecer infraestructuras digitales académicas en Nicaragua y la región Centroamericana.
etardencilla@unan.edu.ni
<https://orcid.org/0000-0002-6889-4915>

Panamá

Damaris V. Tejedor-De León. Es una profesional altamente calificada y con una extensa trayectoria en el ámbito de las humanidades, la bibliotecología y la educación. Posee una licenciatura en Humanidades con especialización en Bibliotecología y un profesorado en

Educación Media Diversificada. Su formación de posgrado incluye dos especializaciones en docencia superior, una maestría en Métodos de Investigación y Evaluación Educativa, y un doctorado en Ciencias de la Educación con énfasis en Evaluación Educativa. Su vasta experiencia laboral la ha realizado en la Universidad de Panamá, donde ha desempeñado diversos cargos hasta alcanzar la Dirección del Sistema de Bibliotecas. Además, la Dra. Tejedor-De León es Coordinadora de la Red Latindex-Panamá, Coordinadora de la Red BIREME-Panamá y Miembro del Comité Internacional de Evaluación de Revistas de Redalyc. Actualmente, contribuye al desarrollo de estándares académicos como Coordinadora de Normas de Publicaciones en la Oficina de Publicaciones Académicas y Científicas de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Panamá. Asimismo, comparte su conocimiento como docente a tiempo parcial en la Universidad Especializada de las Américas. Es también coautora del “Manual Instructivo para la Normalización y elaboración de Tesis y Disertaciones”, una valiosa herramienta para la comunidad académica.

damaris.tejedor@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-4350-196X>

Paraguay

Emilce Sena Correa. Licenciada en Bibliotecología por la Universidad Nacional de Asunción (1989), doctora en Documentación, por la Universidad Carlos III de Madrid (2004). Docente-investigadora de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción. Investigadora categoría Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT, Paraguay. Tiene numerosos artículos en revistas, nacionales e internacionales de reconocido prestigio en el sector de las Ciencias de la Información, Educación Superior, Revistas Científicas y Bibliometría. Además, ha participado en numerosos congresos internacionales con ponencias y comunicaciones. También ha dirigido numerosas tesis de postgrado, que avalan su trayectoria académica e investigativa. Sus líneas de investigación son: comunicación científica (repositorios digitales, revistas científicas), gestión del conocimiento, alfabetización informacional, digital y científica, cts., métrica de la producción científica, acceso abierto, bases de datos científicas. Es profesora de la

Universidad Nacional de Asunción, para la asignatura Metodología de la Investigación Científica. Fue Coordinadora del Programa Nacional de Incentivo para Investigadores (PRONII), CONACyT, (2011). Actualmente, ocupa el cargo de Coordinadora Académica del Programa de Postgrado y Líder del Grupo de Investigación en Ciencias de la Información de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.

esena@pol.una.py

<https://orcid.org/0000-0002-6543-6126>

Perú

José Ignacio López Ramírez Gastón. Investigador musical, artista sonoro y académico, cuya labor se sitúa en la intersección entre las prácticas artísticas, las tecnologías emergentes, la política y filosofía del arte, y los modelos contemporáneos de producción de conocimiento abierto. Es doctor en Filosofía (Music) y Magíster en Artes (Computer Music) por la University of California, San Diego (EE.UU.), y licenciado en Estudios Comparados por The Ohio State University (EE.UU.). Con más de veinte años de experiencia en docencia universitaria, investigación interdisciplinaria y gestión académica, ha enseñado en instituciones de educación superior en Estados Unidos, México y Perú. Su investigación examina los procesos de recepción, apropiación e hibridación cultural de tradiciones musicales y modelos estéticos que han enfrentado resistencias para su incorporación al campo cultural peruano, especialmente por su carácter foráneo o transnacional. También explora las intersecciones entre arte sonoro, desarrollo tecnológico, política del conocimiento y acceso abierto, con énfasis en los movimientos *DIY*, las culturas *maker* y las infraestructuras tecnológicas libres en América Latina. Ha desarrollado actividades de formación en fabricación digital, electrónica experimental y construcción de dispositivos sonoros en contextos académicos y comunitarios. Es autor de *La Guardia Nueva* (2019) y *Este futuro es otro futuro* (2022). Actualmente preside la Open Science Community Perú.

<https://orcid.org/0000-0003-2444-5437>

Julio Santillán-Aldana. Bibliotecólogo, doctor y magíster en Ciencias de la Información por la Universidade de Brasília (Brasil), y

licenciado en Bibliotecología por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú). Cuenta con amplia experiencia en gestión de la investigación y sistemas de información. Ha desempeñado cargos clave en instituciones públicas y privadas, destacando como director de investigación en la Universidad Tecnológica del Perú y Gestor de Conocimiento Científico en el Ministerio de Educación del Perú. Su trayectoria incluye asesoría especializada en estrategias de investigación y gestión de información científica. Sus líneas de investigación se centran en la comunicación científica y la preservación digital. Es fundador de ComCiencia Perú, consultora dedicada a la comunicación científica y la innovación. Defensor activo de la colaboración interdisciplinaria, promueve la transparencia, la inclusión y el acceso abierto en las prácticas académicas. Es miembro de Open Access Perú y actualmente se desempeña como vicepresidente de Open Science Community Perú.

<https://orcid.org/0000-0002-1906-2370>

Puerto Rico

Cláudia De Souza. Está vinculada a la Facultad de Comunicación e Información, desde el 2021, impartiendo clases en el Programa Graduado en Ciencias de la Información de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Actualmente es profesora catedrática asociada. Es licenciada en Biblioteconomía por la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), en Brasil (2010), máster en Ciencia, Tecnología y Sociedad por la misma institución (2013) y doctora en Documentación por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), en España (2018). Su principal área de enseñanza es la organización y recuperación de la información, con énfasis en el análisis, evaluación y diseño de bibliotecas y archivos digitales. Es parte del Grupo de Trabajo “Ciencia abierta como bien común” del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Además, se desempeña como coordinadora académica del Centro de Humanidades Digitales, vinculada al proyecto UPR Caribe Digital, colaborando en diversas iniciativas que promueven el acceso abierto al conocimiento, fomentan la preservación digital y la difusión del patrimonio documental. Le

interesa mejorar la visibilidad y accesibilidad de los recursos de información de la región del Caribe Insular.

claudia.souza@upr.edu

ORCID: 0000-0002-4168-9399

Carlos Suárez Balseiro. Obtuvo la licenciatura en Bibliotecología y Ciencia de la Información en la Universidad de La Habana (1994). En 1997 inició estudios en la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), donde completó la maestría en Biblioteconomía y Documentación (1998) y un doctorado en Documentación (2004). En la UC3M se integró al Laboratorio de Estudios Métricos de la Información, participando en proyectos de evaluación científica con resultados publicados en diferentes revistas especializadas. En 2005 se incorporó al claustro de la Escuela Graduada de Ciencias y Tecnologías de la Información (EGCTI) de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, donde ha impartido cursos en el programa de Maestría en Ciencias de la Información y otros espacios académicos. Ha coordinado LATINDEX en Puerto Rico, contribuyó a la creación de la Unidad de Monitoreo y Análisis de la Investigación Científica en Puerto Rico, y colaboró en el desarrollo del Portal de Revistas Académicas de la UPR. Es parte del Grupo de Trabajo “Ciencia abierta como bien común” del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Actualmente, continúa su labor docente e investigadora en el Programa de Ciencias de la Información de la Facultad de Comunicación e Información del mismo recinto.

carlos.suarez5@upr.edu

ORCID: 0000-0002-3908-9618

Jesús Andrés Hernández Londoño. Es economista de la Universidad del Tolima, en Colombia, donde también cursó una certificación a nivel graduado en Gerencia de Proyectos. Actualmente es estudiante graduado de Maestría en Planificación y participante del Programa de Experiencias Académicas Formativas (PEAF) en la Facultad de Comunicación e Información, de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Su trayectoria profesional incluye trabajo con entidades del sector público y privado del orden nacional, departamental y municipal en Colombia, donde ha contribuido al diseño de planes de desarrollo, análisis de datos, gestión presupuestal y trabajo con comunidad. Su interés por la ciencia abierta surge de su

compromiso con el acceso abierto al conocimiento, la planificación participativa y el uso de datos como instrumentos para el desarrollo territorial inclusivo y sostenible.

jesusandres.hernandez@upr.edu

República Dominicana

Giovanna Riggio-Olivares. Doctora en Biblioteconomía y Documentación por la Universidad Carlos III de Madrid (España), con una maestría en Ciencias de la Información y Gestión del Conocimiento del Tecnológico de Monterrey (México). Es docente investigadora y directora del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación de la Universidad Iberoamericana (UNIBE). Es miembro de la Carrera Nacional de Investigadores de la República Dominicana. Sus líneas de investigación abarcan comunicación científica, evaluación de la investigación, bibliometría, gestión de bibliotecas, repositorios y sistemas de información de la investigación.

0000-0001-9162-2646

g.riggio@unibe.edu.do

Manuel Madé-Zabala. Doctor en Lógica y Filosofía de la Ciencia por la Universidad de Salamanca (España), con una maestría en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en la misma universidad. Es profesor investigador y coordinador de Publicaciones y Divulgación Científica en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), y docente invitado en varias universidades de la República Dominicana. Forma parte de la Carrera Nacional de Investigadores de la República Dominicana y es miembro del Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (ECYT) de la Universidad de Salamanca. Sus líneas de investigación se centran en la cuantificación de la ciencia, la divulgación científica, la filosofía de la ciencia y la tecnología, la transformación digital, la ciencia abierta y el *software* libre.

0000-0002-0097-6105

manuel.made@intec.edu.do

Uruguay

Natalia Aguirre-Ligüera. Es profesora e investigadora del Instituto de Información, de la Facultad de Información y Comunicación (FIC)

de la Universidad de la República (Uruguay). Coordina el Grupo de Estudios de la Producción Científica e integra el grupo Ciencia Abierta, ambos radicados en la FIC. Es licenciada en Bibliotecología por la Universidad de la República, máster en Investigación en Documentación por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) y doctoranda del programa de doctorado en Documentación de la UC3M. Sus líneas de trabajo son: estudios métricos de la información, ciencia abierta y acceso abierto al conocimiento científico. Ha publicado trabajos académicos y participado en proyectos de investigación. Actualmente codirige dos proyectos de investigación con financiamiento nacional.

natalia.aguirre@fic.edu.uy

<http://orcid.org/0000-0003-0621-7430>

Juan Maldini. Es licenciado en bibliotecología y magister en información y comunicación por la Universidad de la República (Uruguay). Forma parte del grupo Estudios de la producción científica de la Facultad de Información y Comunicación de la misma universidad. Trabaja en la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay como Gerente de servicios digitales. Coordina el Sistema nacional de repositorios digitales abiertos en ciencia y tecnología y es miembro del consejo directivo de LA Referencia (Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta).

juanmaldini@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-9580-5463>

Venezuela

Yatzaira Fragozo Pérez. Licenciada en Filosofía, Universidad del Zulia (LUZ). Master en Antropología, LUZ. Diplomada en Educación Universitaria (LUZ) Estudiante graduada doctoral, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Profesional asociado a la investigación, IVIC, docente de la Universidad Nacional de las Ciencias Dr. Humberto Fernández-Morán, Venezuela.

yatzairafragozo@gmail.com

CLACSO

Laura Rovelli. Politóloga y doctora en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Se desempeña como profesora adjunta regular en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) e investigadora independiente en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, con sede en el Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (CONICET-IdIHCS-UNLP) en Argentina. Entre 2020 y 2024, coordinó el Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC) y, entre 2021 y 2025, integró la Junta de Gobierno de la Declaración de San Francisco sobre Evaluación de la Investigación (DORA). Actualmente, participa del Grupo de Trabajo “Ciencia abierta como bien común” de CLACSO y del proyecto AGORRA del Instituto RoRI-UKRI. En 2024, junto a Pablo Vommaro, publicó la compilación *Evaluación académica situada y relevante. Aportes desde América Latina y el Caribe* en la colección Evaluación en Contexto de CLACSO.

lrovelli@clacso.edu.ar

<https://orcid.org/0000-0001-7059-149X>

Pablo Vommaro. Posdoctor en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud por la Universidad Católica de São Paulo, Universidad de Manizales, CINDE, Universidad Nacional de Lanús y CLACSO. Doctor en Ciencias Sociales por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Director de Investigación de CLACSO. Investigador independiente del CONICET, profesor de Historia en la UBA. Coordina el Grupo de Estudios de Políticas y Juventudes (GEPoJu, IIGG / UBA) y dirige diversos proyectos de investigación y extensión acreditados en los ámbitos nacional e internacional. Profesor e investigador de las facultades de Filosofía y Letras y de Ciencias Sociales de la UBA en los departamentos de Historia y Sociología y en el posgrado.

<https://orcid.org/0000-0002-6957-0453>

Fernanda Pampin. Directora de Producción Editorial en CLACSO. Doctora en Literatura y licenciada en Letras por la Universidad de Buenos Aires. Fue becaria doctoral e investigadora posdoctoral del CONICET en el Instituto de Literatura Hispanoamericana (UBA) donde también se desempeñó en el Área de Publicaciones. Publicó la

antología de José Martí *Poemas selectos*, el volumen de ensayos junto a Julio Ramos Martí: *Modernidad y latinoamericanismo* de Ángel Rama y compiló el libro *Literaturas caribeñas: debates, reescrituras y tradiciones* con Guadalupe Silva. Publicó artículos sobre literatura latinoamericana y caribeña en revistas especializadas y volúmenes colectivos. Como editora dirige, entre otras, las colecciones Archipiélago Caribe y codirige Narrativas al Sur del Río Bravo en Corregidor. <https://orcid.org/0000-0002-9518-0913>

Red Del CSUCA

Andrea Mora Campos. Tiene una maestría en Salud Integral y Movimiento Humano y formación en ciencia abierta, visibilidad de la información y comunicación científica. Catedrática de la Universidad Nacional, Costa Rica, donde trabaja como asesora académica para ciencia abierta en la Vicerrectoría de Investigación. Allí lidera aspectos relacionados con revistas científicas en acceso abierto no comercial, repositorios, gestión de datos de investigación e infraestructuras tecnológicas de ciencia abierta. Es miembro de la subcomisión de ciencia abierta del Consejo Nacional de Rectores, Costa Rica. Coordinadora de la Red Centroamericana y del Caribe de Ciencia Abierta del CSUCA. También es parte del grupo fundador del nodo Costa Rica de Research Data Alliance (RDA) y del grupo centroamericano de DSpace. Expresidenta y actual representante del nodo Costa Rica en LA Referencia (Red Latinoamericana y de España para la Ciencia Abierta). Fue editora de revistas científicas en la Universidad Nacional y la Universidad de Costa Rica. Es investigadora y expositora internacional en temas relacionados con ciencia abierta. <https://orcid.org/0000-0001-9813-2674>

Andrea Méndez Solano. Es especialista en ciencia abierta con formación académica en filología, comunicación académica y gestión editorial. Cuenta con más de catorce años de experiencia liderando y editando revistas académicas, así como implementando plataformas de acceso abierto como Open Journal System, DSpace y VIVO. También ha liderado procesos de curación, clasificación y difusión de la producción científica en instituciones de educación superior de América Latina. Ha promovido políticas editoriales alineadas con los principios de la ciencia abierta, ha desarrollado estrategias para

la gestión de datos de investigación y participado en iniciativas interinstitucionales destinadas a definir marcos de políticas públicas.
<https://orcid.org/0009-0005-7740-4980>

Fabiola Campos Jara. Maestría en Ciencias de la Información de la Universidad de Antioquia, Colombia y cuenta con una Licenciatura en Biblioteconomía y Ciencias de la Información, Universidad Nacional de Costa Rica. Actualmente es directora de la Biblioteca Joaquín García Monge, Universidad Nacional, Costa Rica y coordinadora del Sistema de Bibliotecas y Centros de Documentación (SIDUNA), de la misma Universidad. También es miembro de la Comisión de Ciencia Abierta de la Universidad Nacional y miembro de la Subcomisión de Conocimiento Abierto, CONARE. Además, es tutora de la Cátedra de Procesamiento de Información de la Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. Sus áreas de especialización son: bibliotecología, ciencia abierta y repositorios de acceso abierto.
fabiola.campos.jara@una.cr
<https://orcid.org/0000-0002-9095-7177>

Meilyn Garro Acón. Comunicadora de profesión, ligada a la Universidad de Costa Rica. Desde el 2007, trabaja temas relacionados con políticas institucionales de acceso abierto, ciencia abierta, conocimiento libre, derechos de autor, gestión de repositorios y revistas académicas. Actualmente, es asesora en la Oficina de Conocimiento Abierto y encargada del Repositorio Institucional Kérwá en la Universidad de Costa Rica. Además, lidera temas relacionados con capacitación sobre gestión de datos de investigación y participa de equipos nacionales para el mejoramiento de la calidad de la divulgación de la producción académica.
<https://orcid.org/0000-0002-8400-9891>

Francisco Alarcón. Es maestro en Ciencias en Manejo de Zonas costeras tropicales en la Universidad de Newcastle (UK) y obtuvo una Licenciatura en Biología Marina con énfasis en Acuicultura en la Universidad Nacional de Costa Rica. Es el secretario general adjunto del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) y director del Área Académica. Ha sido responsable de formular, gestionar y coordinar numerosos programas y proyectos centroamericanos en educación superior, así como establecer, apoyar y dar seguimiento

al desarrollo de los sistemas regionales de la Confederación Universitaria Centroamericana, tales como el Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior SICEVAES, el Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de Investigación y Posgrado (SIRCIP) y el Sistema de Internacionalización de la Educación Superior Centroamericana, SIESCA. Durante muchos años jugó un papel destacado en el establecimiento y desarrollo de organismos regionales de evaluación y acreditación de calidad de la educación superior en América Central y fue fundador y miembro directivo de redes internacionales de acreditación de calidad de la educación superior. Coordinó el proceso mediante el cual se desarrolló y estableció el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana MCESCA. Ha trabajado para el CSUCA desde noviembre de 1993.

falarcon@csuca.org

María José Pazos Valverde. Máster en Ciencias de la Educación con énfasis en Enseñanza de Inglés y experiencia docente desde el 2014. Desempeña labores como profesora de inglés en el Colegio Humanístico Costarricense y la Universidad Nacional de Costa Rica. Se caracteriza por buscar estrategias educativas innovadoras que promuevan el desarrollo de habilidades blandas y competencias necesarias en los estudiantes, así como por mantener un enfoque colaborativo y resolutivo en el aula.

<https://orcid.org/0009-0004-8124-9074>

Juan José Ramírez Ulloa. Académico, investigador y extensionista de la División de Educación Básica del Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional de Costa Rica. Graduado en Educación Física y Rendimiento Deportivo por la Universidad Nacional, con maestría en Movimiento Humano y Calidad, especializado en aprendizaje a través del juego y el movimiento humano, egresado del programa de Fisioterapia de la Universidad Santa Paula y especialista en terapia acuática.

juan.ramirez.ulloa@una.ac.cr

LA Referencia

Lautaro Matas. Secretario Ejecutivo y Técnico de la Red Latinoamericana de Ciencia Abierta, LA Referencia.

Estudió Ciencias de la Computación en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Entre 2003 y 2019 formó parte del equipo técnico Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), coordinando el desarrollo de herramientas de recolección, procesamiento y publicación de indicadores de ciencia, tecnología e innovación. Entre 2009 y 2019 fue parte del equipo técnico del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CAEU / OEI), actuando como coordinador / desarrollador del portal Intelligo, implementando técnicas de minado de texto y aprendizaje automático para procesar grandes volúmenes de información abierta. Entre los años 2005 y 2011, se desempeñó en el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT-CONICET) al frente del proyecto SciELO Argentina y en desarrollo de *software* de minado de datos para área de patentes e inteligencia estratégica. En 2013 fue seleccionado como consultor / desarrollador del piloto de *software* de cosecha del proyecto BID que dio origen a la plataforma tecnológica LA Referencia, ejecutado por la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (CLARA) y los organismos de ciencia y tecnología nacionales asociados al proyecto.

0000-0003-0272-1592

lautaro.matas@lareferencia.redclara.net

Robinson Zapata-Pino. Biotecnólogo y especialista en investigación, con especializaciones en Docencia Superior y Dirección de Proyectos bajo la metodología del Project Management Institute. Posee una maestría en Gestión Ambiental. Ha sido profesor asistente de Laboratorio de Microbiología en la Universidad Santo Tomás de Chile y ha desarrollado investigaciones en la Universidad Diego Portales, la Universidad de Santiago de Chile y la Universidad de Panamá, en áreas como extremófilos, terapia génica, bioprospección y emprendimiento. Actualmente, se desempeña como jefe del Departamento de Información Científica y Tecnológica de la SENACYT de Panamá y es presidente de LA Referencia, red Latinoamericana y de España de Ciencia Abierta. Desde estos espacios, lidera iniciativas clave para el

fortalecimiento de la gestión de la información científica, tales como la Plataforma de Acceso a Bibliografía Científica (Plataforma ABC); investigaciones bibliométricas y cienciométricas; iniciativas para el fortalecimiento de los repositorios institucionales y el nodo nacional de repositorios (PRICILA); CONECTO, sistema de perfiles ciencia y tecnología de Panamá; implementación del Repositorio Nacional de Datos de Investigación; Portal Nacional de Revistas Científicas, entre otros. También es el representante de Panamá ante: LA Referencia, Duraspace y VIVO.

0000-0002-2141-0565

rzapata@senacyt.gob.pa

Latindex

Ana María Cetto. Investigadora del Instituto de Física y profesora de la Facultad de Ciencias de la UNAM, especializada en la fundamentación física de la mecánica cuántica. Ha publicado veinticinco libros y treientos artículos de investigación. Es presidenta fundadora de Latindex, titular de la Cátedra UNESCO sobre Diplomacia y Patrimonio de la Ciencia y presidenta del Comité Directivo sobre Ciencia Abierta de la UNESCO. Ha sido directora de la Facultad de Ciencias. Secretaria General del ICSU y presidenta de la Sociedad Mexicana de Física. Es Mujer del Año 2003 en México y ha recibido los premios al Desarrollo de la Física y a la Investigación Científica de la SMF, Kalinga 2003 de la UNESCO y Oganesson 2024, y la medalla Tate 2025 del American Institute of Physics. Participó del Premio Nobel de la Paz en 1995 como miembro del Comité Ejecutivo de Pugwash y en 2005 como directora general Adjunta del OIEA.

0000-0001-6006-1102

José Octavio Alonso Gamboa. Es maestro en Bibliotecología y Estudios de la Información por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Con una trayectoria de más de cuarenta años en la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información de la UNAM, ha participado en el desarrollo de importantes bases de datos como Clase, Periódica, BIBLAT y Latindex. Es, además, uno de los fundadores del sistema Latindex, asumiendo la coordinación general desde 2005. En su faceta académica, ha impartido y organizado cursos para editores científicos en diversos países de América Latina.

Es el compilador de tres libros sobre revistas científicas en la región y cuenta con un extenso currículum que incluye artículos publicados en revistas arbitradas y más de ciento veinte ponencias en su área de especialidad. Actualmente, es miembro del Policy Advisory Board del Directory of Open Access Journals (DOAJ). Su trabajo se ha centrado en la transformación de las revistas académicas en la era digital, prestando especial atención a la calidad y visibilidad de las publicaciones científicas latinoamericanas. Su enfoque principal es la comunicación científica regional y el acceso abierto, reflejando su compromiso con la democratización del conocimiento.

0000-0002-0281-9613

oalonso@unam.mx

Felipe Rafael Reyna Espinosa. Es un profesional de la información con más de treinta años de experiencia en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en las áreas de bases de datos bibliográficas; edición de publicaciones y difusión de actividades académicas en la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información (DGBSDI). Tiene una formación multidisciplinar que incluye la Licenciatura en Relaciones Internacionales por la UNAM y la Maestría en Ciencias en Publicación Electrónica por la City University de Londres, Inglaterra. Su aportación principal se encuentra en el Departamento de Bibliografía Latinoamericana de la DGBSDI de la UNAM, donde ha colaborado como editor asistente y analista de las bases de datos que se producen en el Departamento. Participa como instructor de cursos en línea para editores de revistas académicas. Actualmente, también es el responsable del Centro de Acopio de Revistas Iberoamericanistas de América del Norte del Sistema Latindex.

0000-0003-3488-7861

frre@unam.mx

Andrea Sánchez Islas. Académica y docente en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), doctora en Educación con Maestría en Comunicación. En la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información (DGBSDI) se desempeña como analista de información para la base de datos CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades). Es editora asociada de Latindex, posee una larga experiencia en la selección y evaluación

de revistas académicas, así como en el análisis documental de información científico-técnica. Como comunicóloga, es profesora en la licenciatura de Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS).

0000-0003-1886-255X

asanchezi@dgb.unam.mx

Public Knowledge Project

Alejandra Casas Niño de Rivera. Es licenciada en Comunicación por la Universidad Autónoma de Aguascalientes y máster of Publishing por la Simon Fraser University, Actualmente funge como coordinadora de Comunicación del Public Knowledge Project, en el que colabora desde 2021. Desde 2017 ha colaborado con Instituciones de Educación superior como la Universidad Autónoma de Aguascalientes y la Universidad Nacional Autónoma de México y organizaciones como el Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC), la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación (AMIC), y la Red Altexto, Editoriales Académicas y Universitarias de México en el diseño, edición técnica e implementación de proyectos editoriales en Acceso Abierto. <https://orcid.org/0009-0003-1682-8048>

Anne Clínio. Es doctora en Ciencias de la Información por la Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ, Brasil). Investigadora en la Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), forma parte del equipo de la Vicepresidencia de Educación, Información y Comunicación de dicha institución. Además, es una de las coordinadoras de la línea “Gobernanza, Evaluación y Protocolos de Datos, Información y Conocimiento” en el Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Ciência Cidadã (INCC). Participa en los grupos de investigación Laboratorio de Ciencia Abierta e Innovación Ciudadana (CindaLab), ScholCommLab e Inteligencia en Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación para Ciencia Abierta (Intellecti).

<https://orcid.org/0000-0002-9702-859X>

Juan Pablo Alperin. Es el director científico del Public Knowledge Project (PKP), profesor asociado en el Programa de Publicación y Codirector del Scholarly Communications Lab (ScholCommLab) en

la Simon Fraser University (SFU). Es un investigador reconocido en el campo de la comunicación académica y conocido por aportar perspectivas fundamentadas en la evidencia para proponer soluciones prácticas en apoyo del acceso abierto y la ciencia abierta. Ha publicado decenas de artículos y dictado innumerables charlas sobre temas relacionados. Además, forma parte de juntas directivas y comités de dirección de diversas organizaciones, incluyendo la Open Access Scholarly Publishing Association (OASPA) y OpenAlex. Su trabajo se centra en hacer que la comunicación académica sea más equitativa, inclusiva y comprometida con el público, especialmente en América Latina y el Sur Global.

<https://orcid.org/0000-0002-9344-7439>

Red Clara

Martha Ximena Galvis Plazas. Magistra en Bioética, Especialista en Sistemas de Información y Gerencia Documental y licenciada en Ciencias Sociales. Actualmente Analista de Gestión de Información en Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (RedCLARA), contribuyendo con iniciativas y proyectos de ciencia abierta, gestión documental y de la información, cooperación regional, relacionamiento internacional y apoyo a las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIES). Ha liderado diferentes centros de documentación y bibliotecas académicas especializadas. Fue directora de la Biblioteca Especializada y Centro de Documentación del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), considerada uno de los principales acervos bibliográficos y documentales de las Ciencias Sociales en Colombia y el mundo; allí lideró importantes iniciativas para el relacionamiento y apropiación social de la comunidad a la información, la cultura y la investigación. También cuenta con trayectoria como docente y coordinadora del área de Ciencias Sociales en diferentes comunidades y poblaciones. A nivel investigativo, sus intereses y aportes han sido interdisciplinarios en temáticas como ciencia abierta y sus infraestructuras, gestión documental y transparencia de la información en instituciones públicas. Desde la bioética; sus contribuciones giran alrededor de la dignidad humana y

el nasciturus como víctima del conflicto armado colombiano desde la perspectiva jurídica y ética.

martha.galvis@redclara.net

<https://orcid.org/0000-0002-4003-8703>

Red SciELO

Abel Laerte Packer. Es coordinador de proyectos de FapUNIFESP y cofundador de SciELO (programa de FAPESP con apoyo de CAPES y CNPq). Dirige el Programa SciELO / FAPESP desde 2010 y fue director de BIREME / OPS / OMS entre 1999 y 2010. Es licenciado en Administración de Empresas y máster en Bibliotecología por la Universidad de Siracusa; su experiencia se centra en proyectos de gestión de información y del conocimiento científico.

abel.packer@scielo.org

0000-0001-9610-5728

Editor

Fabiano Couto Corrêa da Silva. Es profesor adjunto del Departamento de Ciencia de la Información de la Facultad de Biblioteconomía y Comunicación de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), donde también actúa como jefe del departamento. Es investigador vinculado en los Programas de Posgrado en Ciencia de la Información de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGCIN/UFRGS) y de la Universidade Federal de Santa Catarina (PGCIN/UFSC) y líder del DataLab, Laboratorio de Datos, Métricas Institucionales y Reproducibilidad Científica. Doctor en Ciencia de la Información, su trayectoria se centra en la ciencia abierta, la gestión de datos científicos, la preservación digital y las políticas de información. Cuenta con experiencia en la coordinación de proyectos nacionales e internacionales, especialmente en la elaboración e implementación de proyectos de Gestión de Datos y en la construcción de políticas institucionales de ciencia abierta. Ha representado a Brasil en foros internacionales organizados, contribuyendo al debate global sobre apertura, ética y soberanía de los datos.

0000-0001-5014-8853

Prologuista

Guillermo Anlló. Economista (UBA) con M. Sc. en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ), especializado en políticas de CTI, bioeconomía e indicadores de innovación. Es especialista responsable del Programa de Políticas de CTI en la Oficina Regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, conduciendo acciones de asesoramiento en políticas de CTI, educación STEM, comunicación de la ciencia, género y STEM, información en CTI, promoción de las ciencias básicas e ingenierías, relaciones sociedad-ciencia-política y diplomacia científica. Fue Subsecretario de Tecnología e Innovación en el primer Ministerio de CTI de la Provincia de Buenos Aires (2016-2017) e investigador / profesor en la FCE / UBA (2011-2015). Actuó en la CEPAL (2002-2011) como especialista en políticas de innovación, con foco en innovación en la agricultura, asesorando a Gobiernos y elaborando informes. Antes, fue profesor/investigador en la UNQ y visitante en otras universidades latinoamericanas, además de consultor para el BID, la OIT, UNICEF, la OMPI, la OPS y el Banco Mundial. Ha publicado numerosos trabajos sobre política y medición de CTI y bioeconomía, ha participado en conferencias internacionales como conferencista y ha impartido cursos de formación.
g.anllo@unesco.org

“La ciencia abierta en América Latina no emerge como un injerto tardío en un árbol ajeno, sino como el fruto de una tradición pública y cooperativa que se ha ido consolidando durante décadas”.

Este es un libro que surgió de esta metáfora, pues la región latinoamericana ha tenido una historia viva que muestra su ejemplar trayectoria al resto del mundo.

Contiene las experiencias de 20 países y 7 organizaciones regionales que describen y analizan 57 autores.

