

## CIENCIA ABIERTA EN UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS: AVANCES Y DESAFÍOS INSTITUCIONALES

Dina Makarova Siegmund-López<sup>1</sup>

Recibido: 12 de mayo de 2024

Aprobado: 27 de enero de 2025

### Resumen:

La ciencia abierta se ha posicionado como un paradigma emergente que redefine las formas de producción, circulación y evaluación del conocimiento científico. Este artículo analiza el estado actual de la ciencia abierta en universidades latinoamericanas, identificando sus principales prácticas, marcos normativos y barreras para su consolidación. Mediante un diseño cualitativo de análisis documental, se sistematizaron políticas, estudios de caso y literatura académica especializada. Los hallazgos muestran un avance significativo en el acceso abierto a publicaciones, pero también evidencian limitaciones en infraestructura tecnológica, evaluación académica y cultura institucional. Se propone una lectura crítica desde la gestión educativa y la pedagogía contextualizada, que visibiliza el potencial transformador de la ciencia abierta en América Latina. Finalmente, se formulan recomendaciones estratégicas y líneas futuras de investigación orientadas a fortalecer su implementación sostenible.

**Palabras clave:** ciencia abierta, educación superior, América Latina, acceso abierto, evaluación académica, gestión educativa.

---

<sup>1</sup>Universidad Complutense de Madrid. Doctora en Educación por la Universidad Complutense de Madrid. Máster en Políticas Educativas y Licenciada en Ciencias de la Educación. Actualmente se desempeña como profesora-investigadora en temas de gestión del conocimiento, evaluación académica y políticas de ciencia abierta. Cuenta con una sólida trayectoria en investigación cualitativa aplicada al ámbito universitario latinoamericano. País, España. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3471-638>. Correo: dina.makarova@ucm.edu.es

### **Mombykypyre:**

Pe ciencia abierta oĩ peteĩ paradigma pyahu omoambuéva mba'éichapa ojejapo, oñembohasa ha oñechecha arandupy ñemyesakã. Ko kuationa omyesakã mba'e estado rehegua ciencia abierta rehe umi universidad Latinoamérica-pe, ohechaukáva umi práctica tuichavéva, léi ha política, ha avei umi mba'e ojoko hañua ikatu hañuaicha oñemotenonde porã. Ojejapo peteĩ tembiapo calidad rehegua ojeporu análisis documental reheve, ojehechahápe política, estudio de caso ha aranduka tembikuaa rehegua. Ojehecha oñemotenonde hína acceso abierto rehe, ha katu oĩ avei heta apañuái tecnología rehegua, sistema de evaluación ha avei cultura institucional rehegua. Oñemomba'e peteĩ jehecha'aporã crítica rehegua educación ha pedagogía contextualizada-gui, ohechaukáva mba'éichapa ciencia abierta ikatu omboveko arandupy ojeporúva América Latina-pe. Ipahápe, ojejapo avei propuesta ha tembiapo pyahu oñemombaretévo implementación ciencia abierta rehegua.

**Ñe'ẽ tenondegua:** ciencia abierta, mbo'ehaovusu, América Latina, jeike hekope'ỹ, mba'erechaha arandupy rehegua

### **Abstract:**

Open science has emerged as a transformative paradigm that redefines how scientific knowledge is produced, disseminated, and evaluated. This article analyzes the current state of open science in Latin American universities, identifying key practices, regulatory frameworks, and structural barriers to its consolidation. Based on a qualitative documentary analysis, the study systematizes policies, case studies, and academic literature. Findings reveal significant progress in open access publishing, but also highlight persistent limitations in technological infrastructure, academic evaluation, and institutional culture. A critical perspective from educational management and context-based pedagogy is adopted to explore the transformative potential of open science in Latin America. Strategic recommendations and future research directions are provided to promote its sustainable implementation.

**Keywords:** open science, higher education, Latin America, open access, academic evaluation, educational management.

### **Introducción:**

En las últimas décadas, la producción científica ha experimentado transformaciones significativas impulsadas por el desarrollo tecnológico, la globalización del conocimiento y las demandas sociales por mayor transparencia en la investigación (De Filippo; Silva; & Borges, 2019; UNESCO, 2021). En este contexto, la ciencia abierta emerge como un nuevo paradigma que propone

---

modificar los modos tradicionales de generar, comunicar y evaluar el conocimiento (ANID, 2022). Este enfoque promueve principios como el acceso libre a los resultados de investigación, la colaboración interdisciplinaria, la participación de actores no académicos en la gestión del conocimiento y la implementación de infraestructuras tecnológicas que permitan compartir datos, publicaciones y metodologías de forma abierta (UNESCO, 2021; Ramírez & Samoilovich, 2022).

América Latina ha mostrado una respuesta activa a este nuevo paradigma, mediante el desarrollo de políticas públicas, marcos regulatorios y estrategias institucionales que promueven el acceso abierto y la democratización del conocimiento (Ramírez & Samoilovich, 2022; Meneses-Placeres et al., 2022). Sin embargo, estos avances se manifiestan de forma desigual entre países y universidades (Rovelli & González, 2023). Mientras algunas instituciones universitarias lideran iniciativas de acceso abierto, datos compartidos o ciencia ciudadana, otras enfrentan barreras estructurales que limitan su capacidad para implementar estos cambios (Laguna-Camacho, 2023; Zanotti et al., 2024). Esta heterogeneidad refleja tensiones no resueltas entre las políticas de apertura del conocimiento a toda la sociedad y los sistemas tradicionales de evaluación y financiamiento de la productividad científica que siguen rigiendo en buena parte de la región (Rodríguez-Valero & Vargas-Rodríguez, 2021; Aldunate & Tamayo, 2024)

Además, la falta de integración entre las prácticas de apertura científica y los sistemas de reconocimiento institucional a los investigadores produce un escenario de **contradicción** estructural: se impulsa formalmente la ciencia abierta, pero no se otorgan incentivos ni mecanismos de validación que la respalden (Batthyány et al., 2023; UNESCO, 2021). Esta paradoja es especialmente evidente en universidades con menor capacidad instalada, ubicadas en regiones periféricas o con alta dependencia de financiamiento externo (Laguna-Camacho, 2023; Zanotti et al., 2024). En tales contextos, la adopción de la ciencia abierta no solo requiere voluntad institucional, sino también transformaciones profundas en la gobernanza universitaria, la formación académica y la gestión del conocimiento (ANID, 2022; Blanco-Figueroa, 2015; Gras & Cohanoff, 2022). Frente a este panorama, el presente estudio se orienta a responder las preguntas epistémicas siguientes:

- ¿Cuáles son las principales prácticas de ciencia abierta desarrolladas en las universidades latinoamericanas?
- ¿Qué marcos normativos y políticas institucionales sustentan dichas prácticas?
- ¿Cuáles son las barreras críticas que enfrentan las universidades de la región para consolidar un modelo de ciencia abierta?

**El objetivo general** de la investigación es analizar el estado actual de la ciencia abierta en las universidades latinoamericanas, identificando las prácticas consolidadas, los marcos regulatorios en vigor y las barreras críticas que obstaculizan su desarrollo. Comprender estos factores es esencial para el diseño de estrategias institucionales sostenibles que promuevan una cultura de investigación basada en principios de la ciencia abierta como la apertura, la equidad y la colaboración en la producción del conocimiento (UNESCO, 2021; ANID, 2024). Este análisis también permite identificar buenas prácticas replicables, reconocer patrones de exclusión y proponer líneas de acción ajustadas a las realidades del sur global. En este marco de análisis, se plantean los siguientes **objetivos específicos**:

- Sistematizar las prácticas de ciencia abierta desarrolladas por universidades latinoamericanas.
- Examinar los marcos normativos y políticas institucionales que regulan dichas prácticas.
- Identificar barreras estructurales y culturales que obstaculizan la consolidación de la ciencia abierta.

Este diagnóstico se basa en el análisis de políticas nacionales, estudios de caso institucionales y literatura científica especializada, lo que permite ofrecer una visión comparativa y crítica sobre el desarrollo de la ciencia abierta en América Latina, sus potencialidades transformadoras y sus límites estructurales.

La investigación se sostiene sobre el supuesto de que la ciencia abierta avanza de manera fragmentada en el conjunto de universidades latinoamericanas, como resultado de la coexistencia de políticas de investigación emergentes, iniciativas institucionales desarticuladas de los principios de ciencia abierta y estructuras evaluativas ancladas en lógicas tradicionales de la productividad científica, basada en criterios como el factor de impacto vinculados a indicadores como el factor de impacto o el índice (Babini & Rovelli, 2020; Rovelli & González, 2023). Superar

esta fragmentación requiere de una estrategia integral que combine la inversión en infraestructura, la formación de capacidades académicas, y el rediseño de los sistemas de evaluación para incorporar criterios acordes con los principios de apertura, inclusión y responsabilidad social (Blanco-Figueredo et al., 2016; Bravo-Marchant, 2015; De Filippo et al., 2019).

### **Revisión de la literatura**

#### *Ciencia abierta: fundamentos y transformaciones*

La ciencia abierta se ha consolidado como una corriente paradigmática que propone una transformación profunda del modo en que se produce, evalúa y disemina el conocimiento científico (Babini & Rovelli, 2020; Bowman & Keene, 2018). De acuerdo con la UNESCO (2021), este enfoque promueve la accesibilidad, la transparencia, la colaboración y la equidad como principios rectores del quehacer científico. Se trata, en esencia, de un modelo epistémico que cuestiona la lógica privatizadora de la ciencia comercializada y reclama su reapropiación como bien común (De Filippo et al., 2019; Bravo-Marchant, 2015). Desde una perspectiva operativa, la ciencia abierta se materializa en una serie de prácticas como el acceso abierto a publicaciones científicas, la disponibilidad de datos abiertos, el uso de software y hardware libre, la revisión por pares abierta, la participación de la ciudadanía en procesos de investigación (ciencia ciudadana) y la formación en estándares de apertura (Rodríguez-Valero & Vargas-Rodríguez, 2021). Estas dimensiones trascienden lo meramente técnico y constituyen expresiones concretas de un cambio cultural en la manera en que se concibe la relación entre la ciencia y la sociedad (Batthyány et al., 2023).

En el contexto latinoamericano, múltiples estudios documentan un avance desigual en la adopción de políticas y prácticas de ciencia abierta (Ramírez & Samoilovich, 2022; Rovelli & González, 2023). Si bien en algunos países, como Argentina —mediante la Ley 26.899 sobre repositorios digitales—, México —a través del Capítulo X de la Ley de Ciencia y Tecnología (2014), referido al acceso abierto a la información científica, tecnológica y de innovación— y Colombia —con la formulación de la Política Nacional de Ciencia Abierta 2022–2031—, han avanzado en la institucionalización normativa del acceso abierto, aún persisten brechas estructurales significativas (Meneses-Placeres et al., 2022). Estas se manifiestan en deficiencias relativas a la disponibilidad y robustez de

---

infraestructuras tecnológicas, la formación especializada de recursos humanos y la ausencia de mecanismos articulados de incentivo a nivel institucional (Babini & Rovelli, 2020; Aldunate & Tamayo, 2024).

En ese contexto, diversas universidades de la región han desarrollado estrategias que combinan modelos de acceso abierto tipo “verde” (repositorios institucionales) y “diamante” (revistas sin APC [*Article Processing Charge*]), fortaleciendo el ecosistema editorial regional mediante plataformas como SciELO, Redalyc y CLACSO (Rodríguez-Valero & Vargas-Rodríguez, 2021). Sin embargo, los datos abiertos, el hardware libre y la revisión por pares abierta muestran un grado de consolidación mucho menor (Laguna-Camacho, 2023).

Uno de los principales obstáculos para la consolidación de la ciencia abierta en la región es el predominio de sistemas de evaluación científica basados en indicadores tradicionales, como el factor de impacto o el índice H, que desincentivan la adopción de prácticas abiertas (Rovelli & González, 2023). Este problema no es exclusivo de América Latina, pero en el contexto regional se agrava por la fragmentación institucional, la desigualdad de recursos y la escasa valorización de formas alternativas de producción de conocimiento.

En este sentido, las contribuciones de Blanco-Figueroa (2009, 2015, 2017) al estudio de la productividad científico-educacional en el marco de la ciencia abierta, resultan fundamentales para repensar el concepto de productividad científica desde una perspectiva contextualizada y abiertas. Sus estudios enfatizan la necesidad de una gestión estratégica de la productividad científico-educacional, entendiendo estas como espacios legítimos de generación de saberes contextualizados (Blanco-Figueroa, 2009). Desde esta óptica, el impacto social y pedagógico de la investigación adquiere centralidad, desplazando el énfasis exclusivo en métricas cuantitativas.

Blanco-Figueroa, Sánchez y Saavedra (2016) plantean una caracterización epistemológica y praxiológica de productividad científico-educacional, destacando el papel del liderazgo pedagógico y la innovación como motores del cambio. Esta visión se alinea con los postulados de la ciencia abierta, en tanto aboga por la democratización del conocimiento y la participación activa de las comunidades en los procesos investigativos (UNESCO, 2021).

*Brechas y tensiones en la implementación*

A pesar de la consolidación de un discurso normativo que promueve la ciencia abierta como una política estratégica para democratizar el conocimiento (ANID, 2022; Aldunate & Tamayo, 2024), su implementación efectiva en las universidades latinoamericana continúa enfrentando desafíos estructurales y culturales de envergadura (Laguna-Camacho, 2023). De acuerdo con Ramírez & Samoilovich (2022), solo el 15 % de las universidades de la región dispone de plataformas integradas para la gestión de datos, software y protocolos, lo que limita la articulación de prácticas científicas abiertas de manera sostenida. Además, apenas un 34 % de las instituciones de educación superior ha institucionalizado políticas formales en materia de datos abiertos, y en la mayoría de los casos persisten sistemas de evaluación académica que desincentivan la colaboración y no reconocen adecuadamente las prácticas científicas de carácter participativo (Aldunate & Tamayo, 2024).

Las desigualdades regionales se expresan también en el grado de desarrollo institucional alcanzado. Mientras algunas universidades en países como Chile, México y Brasil han asumido un rol de liderazgo en la región, mediante la implementación de iniciativas pioneras en ciencia abierta, otras naciones, como Uruguay o Ecuador, dependen en gran medida de esfuerzos fragmentados impulsados por instituciones individuales, sin una articulación sistémica a nivel nacional (Babini & Rovelli, 2020).

#### *Hacia un modelo latinoamericano de ciencia abierta*

Ante este panorama, diversos autores (Laguna-Camacho, 2023; Meneses-Placeres et al., 2022; Ramírez & Samoilovich, 2022) abogan por la construcción de un modelo latinoamericano de ciencia abierta, sensible a las condiciones locales, las desigualdades estructurales y las formas propias de producción de conocimiento (Batthyány et al., 2023). La ciencia ciudadana, el diálogo de saberes y la investigación-acción emergen como estrategias legítimas y validadas para construir una ciencia más democrática y pertinente (Blanco-Figueroa et al., 2015; Sánchez et al., 2019).

Esta perspectiva exige repensar la arquitectura institucional de la investigación en las universidades latinoamericanas, incluyendo cambios en los sistemas de financiamiento, la evaluación académica y la formación de investigadores (Zanotti et al., 2024). Solo así será posible pasar de iniciativas fragmentadas a políticas integrales y sostenibles.

## **Metodología:**

### *Enfoque y diseño metodológico*

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo exploratorio-descriptivo, con diseño documental interpretativo (Flick, 2015). Este tipo de diseño resulta idóneo para analizar fenómenos complejos como la implementación de la ciencia abierta en universidades latinoamericanas, permitiendo una comprensión crítica y contextualizada a partir del examen sistemático de textos, marcos normativos, políticas institucionales y literatura académica especializada (Bowman & Keene, 2018).

La elección de este enfoque responde a la necesidad de caracterizar prácticas institucionales, marcos regulatorios y barreras estructurales desde una lógica interpretativa que privilegia la profundidad del análisis por sobre la generalización estadística (De Filippo et al., 2019). El estudio se articula con principios de sistematización de experiencias y análisis crítico de políticas públicas educativas, comunes en investigaciones sobre innovación y gestión del conocimiento en contextos pedagógicos (Blanco-Figueredo, 2017; Rovelli & González, 2023).

### *Corpus documental*

El corpus estuvo compuesto por:

- Políticas y marcos normativos nacionales en ciencia abierta de Argentina, México, Colombia y Chile.
- Informes regionales de organismos internacionales (UNESCO, 2021; Ramírez & Samoilovich, 2022; Babini & Rovelli, 2020).
- Documentos institucionales de universidades latinoamericanas que describen prácticas de acceso abierto, datos abiertos, ciencia ciudadana, entre otras.
- Artículos académicos y tesis sobre ciencia abierta, productividad científica y gestión del conocimiento educativo.

Los documentos fueron seleccionados a partir de su relevancia temática, vigencia (últimos 12 años) y representatividad geográfica, con el propósito de ofrecer una panorámica integral y contrastada del objeto de estudio (Blanco-Figueredo & Arias-Ortega, 2022).

### *Estrategia de análisis*

Se aplicó una técnica de análisis temático (Braun & Clarke, 2006), adaptada a corpus documentales, que permitió identificar, categorizar y relacionar patrones significativos en torno a las siguientes dimensiones:

- a) Prácticas institucionales de ciencia abierta,
- b) Marcos normativos y políticas públicas,
- c) Barreras estructurales y culturales,
- d) Enfoques emergentes desde la pedagogía crítica y la gestión educativa.

La codificación se realizó manualmente y con apoyo de matrices analíticas, con el fin de garantizar la trazabilidad entre las fuentes y las categorías emergentes (Thomas & Harden, 2008). La triangulación de tipos de documentos (leyes, guías, artículos, estudios de caso) se utilizó como estrategia de validación interna (Blanco-Figueroa & Arias-Ortega, 2023).

#### *Criterios éticos*

En la investigación se aplicaron criterios éticos relacionados con la integridad académica, como la correcta citación de fuentes, la revisión crítica del material consultado y la transparencia en la delimitación del corpus (Flick, 2015).

#### *Limitaciones del estudio*

Este estudio presenta ciertas limitaciones inherentes a su diseño documental (Flick, 2015). La selección de fuentes, aunque rigurosa, puede haber omitido experiencias significativas no documentadas en plataformas públicas (Thomas & Harden, 2008). Además, el análisis se centra en el discurso institucional y normativo, sin incorporar percepciones o prácticas reales de actores clave como investigadores, estudiantes o gestores

Por tanto, se recomienda complementar este análisis con investigaciones empíricas de tipo cualitativo o mixto, que permitan captar la dimensión experiencial de la implementación de la ciencia abierta en contextos universitarios concretos.

#### **Resultados:**

A partir del análisis temático del corpus documental, se identificaron cuatro categorías principales que estructuran los hallazgos de esta investigación: (1) las prácticas institucionales de ciencia abierta, (2) los marcos normativos nacionales e institucionales, (3) las barreras estructurales y culturales que dificultan su implementación, y (4) los enfoques emergentes vinculados a la gestión educativa

y la pedagogía crítica. Estas categorías permiten organizar y comprender de manera integrada los avances, tensiones y potencialidades de la ciencia abierta en las universidades latinoamericanas.

#### *Prácticas institucionales de ciencia abierta: avances heterogéneos*

El análisis documental revela una proliferación significativa de prácticas de ciencia abierta en las universidades latinoamericanas, aunque con grados de desarrollo desiguales entre países e instituciones. El acceso abierto a publicaciones científicas es la práctica más extendida. El 73% de las universidades revisadas cuenta con repositorios institucionales, mientras que plataformas regionales como SciELO, Redalyc, Latindex y CLACSO fortalecen la visibilidad científica (Rodríguez-Valero & Vargas-Rodríguez, 2021; Ramírez & Samoilovich, 2022).

Sin embargo, otras dimensiones muestran menor consolidación. Solo el 34% de las universidades posee políticas formales de datos abiertos, aunque algunos países como Brasil, Chile y México presentan experiencias piloto destacables. En contraste, el uso de software y hardware libre, así como la revisión abierta por pares, son aún incipientes, dependientes de iniciativas individuales más que de políticas institucionales (Aldunate & Tamayo, 2024).

La ciencia ciudadana emerge como una estrategia participativa en salud, medioambiente y biodiversidad, articulando saberes científicos y comunitarios. Este enfoque conecta con tradiciones latinoamericanas como la educación popular y la investigación-acción participativa (Sánchez et al., 2019), reflejando un giro epistemológico hacia modelos colaborativos.

#### *Marcos normativos: liderazgo normativo pero vacíos operativos*

En términos regulatorios, América Latina ha mostrado un liderazgo pionero con leyes como la Ley 26.899 en Argentina, la reforma de 2014 a la Ley de Ciencia en México, y la Política Nacional de Ciencia Abierta en Colombia (Rovelli & González, 2023). Estos marcos establecen principios para el acceso abierto y el uso compartido del conocimiento, aunque presentan vacíos en dimensiones clave, como la evaluación académica, el hardware abierto o el reconocimiento de ciencia ciudadana como forma válida de producción científica (Meneses-Placeres et al., 2022).

A nivel institucional, varias universidades han desarrollado lineamientos propios sobre ciencia abierta, generalmente centrados en el acceso abierto a publicaciones (Zanotti et al., 2024). Sin embargo, persiste una fragmentación entre las normativas nacionales y la implementación en el ámbito universitario, lo que genera desigualdades entre instituciones públicas y privadas, urbanas y rurales, grandes y pequeñas (Laguna-Camacho, 2023).

#### *Barreras estructurales: evaluación académica, infraestructura y cultura institucional*

El principal obstáculo identificado es la persistencia de sistemas de evaluación académica basados en métricas tradicionales, como el factor de impacto o la indexación en bases internacionales. El 89% de las universidades analizadas continúa utilizando estos criterios para la carrera académica, lo que desincentiva la participación en iniciativas de ciencia abierta que no se traduzcan en indicadores cuantificables (Babini & Rovelli, 2020).

Asimismo, solo el 15% de las universidades cuenta con plataformas integradas para la gestión de datos, software y protocolos científicos, lo que limita el desarrollo de repositorios de datos abiertos o entornos colaborativos de investigación (Ramírez & Samoilovich, 2022). Esta carencia de infraestructura tecnológica se agrava en contextos con escasos recursos financieros o con conectividad deficiente.

Desde una perspectiva cultural, se observa una débil valorización institucional del conocimiento situado, así como una resistencia a formas de evaluación más cualitativas, abiertas o participativas (Arias-Ortega & Blanco-Figueredo, 2024). Estas tensiones reproducen un modelo elitista de producción científica, en detrimento de enfoques más democráticos y pertinentes.

#### *Enfoques emergentes desde la gestión educativa*

Los aportes de Blanco-Figueredo et al. (2015, 2016, 2017) permiten interpretar estos hallazgos desde una lógica de gestión educativa centrada en la transformación institucional. El autor plantea que la productividad científica-educacional en el marco de la ciencia abierta no solo debe pensarse desde la universidad, sino también desde la escuela como espacio legítimo de producción científica (Blanco-Figueredo et al., 2016). Esta visión enfatiza la importancia de

una cultura investigativa integrada a las funciones pedagógicas, como condición para consolidar una ciencia abierta con impacto social real.

En esta línea, los resultados sugieren que la formación del personal académico en estándares FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable*) y herramientas colaborativas es un punto crítico (Santos-Silva & Hernández-Pérez, 2023). La evidencia muestra que el 100% de las universidades que han logrado implementar políticas exitosas en ciencia abierta han acompañado este proceso con estrategias de formación continua, redes interuniversitarias y creación de incentivos internos (Aldunate & Tamayo, 2024).

### **Discusión y análisis**

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el desarrollo de la ciencia abierta en las universidades latinoamericanas presenta un carácter claramente heterogéneo y fragmentado, tanto en el plano normativo como en el operativo (Ramírez & Samoilovich, 2022). A la pregunta ¿cuáles son las principales prácticas de ciencia abierta desarrolladas en las universidades latinoamericanas?, los hallazgos indican que el acceso abierto a publicaciones científicas es la práctica más consolidada (Rodríguez-Valero & Vargas-Rodríguez, 2021), seguida por avances incipientes en datos abiertos, ciencia ciudadana (Gras & Cohanoff, 2022) y, en menor medida, software libre y revisión por pares abierta (Meneses-Placeres et al., 2022).

En relación con los marcos normativos e institucionales que sustentan estas prácticas, se constató la existencia de regulaciones pioneras en países como Argentina, México y Colombia, que, si bien representan avances significativos, aún presentan lagunas normativas y desafíos de implementación (Ramírez & Samoilovich, 2022). En muchos casos, las políticas institucionales no logran traducir estos marcos en acciones efectivas ni en cambios estructurales en los sistemas universitarios (Zanotti et al., 2024).

Finalmente, respecto a los desafíos para consolidar un modelo de ciencia abierta en la región, los autores (Batthyány et al., 2023; Ramírez & Samoilovich, 2022) destacan tres barreras centrales:

- a) la persistencia de sistemas de evaluación científica tradicionales que no reconocen ni incentivan las prácticas abiertas,
- b) la limitada infraestructura tecnológica para la gestión y difusión del

conocimiento, y

c) una cultura institucional anclada en modelos jerárquicos y reproductivos del saber.

#### *Aportes teóricos desde la literatura educativa*

Los resultados dialogan con las perspectivas críticas de la gestión del conocimiento educativo propuestas por Blanco-Figueroa (2015, 2016, 2017), quien subraya la necesidad de repensar la productividad científica más allá de los indicadores convencionales. Su planteamiento sobre la escuela como espacio de ciencia y su defensa de una gestión estratégica de la innovación educativa aportan una visión contrahegemónica, coherente con los principios de la ciencia abierta (Blanco-Figueroa, 2017).

Esta convergencia epistémica permite afirmar que la ciencia abierta no puede entenderse únicamente como una serie de herramientas o tecnologías, sino como un cambio epistémico e institucional, que exige una redefinición de los fines de la ciencia, de los sujetos legítimos para producir conocimiento y de los criterios para evaluarlo (UNESCO, 2021). En este sentido, la ciencia abierta se alinea con enfoques como la investigación-acción participativa, el diálogo de saberes y la educación popular, históricamente desarrollados en América Latina (Blanco-Figueroa, 2020).

#### *Implicaciones prácticas y políticas*

Los hallazgos tienen importantes implicaciones para el diseño de políticas públicas y estrategias institucionales:

- Los sistemas de evaluación académica deben reformularse para incluir indicadores cualitativos y colaborativos, que reconozcan prácticas como la ciencia ciudadana, la coautoría con comunidades, la apertura de datos y la difusión en medios no comerciales (Batthyány et al., 2023).
- Es imprescindible fortalecer las capacidades institucionales, tanto en términos de infraestructura tecnológica como de formación del personal académico. La capacitación en estándares FAIR, herramientas colaborativas y ética de la ciencia abierta debe ser parte integral del desarrollo profesional (Aldunate & Tamayo, 2024)
- Las universidades deben articular redes de colaboración interinstitucionales, aprovechando recursos comunes para reducir asimetrías y construir sinergias en la región (Ramírez & Samoilovich, 2022).

---

## **Reflexiones finales:**

Este estudio analizó el estado actual de la ciencia abierta en universidades latinoamericanas, identificando sus principales prácticas, marcos regulatorios y desafíos para su consolidación. A partir de un análisis documental cualitativo, se constató que si bien el acceso abierto a publicaciones ha alcanzado un grado importante de institucionalización, otras dimensiones como los datos abiertos, la ciencia ciudadana, el hardware/software libre y la revisión abierta por pares continúan siendo incipientes o están fragmentadas.

Los marcos normativos nacionales han mostrado un papel protagónico, especialmente en países como Argentina, México y Colombia. Sin embargo, la distancia entre la regulación y su implementación efectiva sigue siendo considerable, en parte debido a la persistencia de sistemas de evaluación científica tradicionales, limitaciones tecnológicas e inercias culturales dentro de las instituciones universitarias.

Uno de los principales aportes del estudio ha sido evidenciar la necesidad de repensar la productividad científica desde una lógica más contextualizada, integrando perspectivas provenientes de la gestión educativa y de la pedagogía crítica. En este sentido, las contribuciones de Blanco-Figueroa y su equipo resultan clave para ampliar la noción de ciencia abierta hacia formas más inclusivas, pertinentes y transformadoras del quehacer científico.

### Aportes principales

- Se proporciona una sistematización actualizada de las prácticas de ciencia abierta en América Latina, con base en documentos oficiales, estudios de caso y literatura científica especializada.
- Se ofrece un análisis interpretativo que articula la ciencia abierta con marcos teóricos sobre innovación educativa y democratización del conocimiento.
- Se visibilizan las tensiones entre los avances discursivos y las limitaciones estructurales y culturales que enfrentan las universidades de la región.

### Recomendaciones

- Reformar los sistemas de evaluación académica para reconocer prácticas científicas colaborativas, de acceso abierto y con compromiso social.

- Invertir en infraestructura tecnológica y capacitación del personal académico, priorizando los estándares FAIR y plataformas de datos abiertos.
- Fomentar redes interuniversitarias y colaboraciones regionales, especialmente para compartir recursos y buenas prácticas.
- Promover una cultura institucional de apertura, mediante políticas internas que valoren la ciencia ciudadana, el diálogo de saberes y la inclusión de actores no académicos.

### Líneas futuras de investigación

Se recomienda profundizar en estudios empíricos que recojan las percepciones y experiencias de académicos, gestores y estudiantes en torno a la ciencia abierta. Asimismo, sería relevante realizar investigaciones comparadas entre universidades con diferentes grados de avance en políticas de apertura, así como estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto de las estrategias implementadas en el mediano y largo plazo.

Finalmente, futuras investigaciones podrían centrarse en el papel de la educación escolar —y no solo universitaria— como espacio de ciencia abierta, retomando la propuesta de Blanco-Figueroa (2015) sobre la escuela como escenario legítimo de producción y gestión del conocimiento científico).

### Referencias:

- Aldunate, T., & Tamayo, D. (2024). *Guía introductoria de Ciencia Abierta*. Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación, Universidad de Santiago de Chile. [https://vriic.usach.cl/wp-content/uploads/2024/07/GUIA-INTRODUCTORIA-DE-CIENCIA-ABIERTA-DIGITAL\\_JULIO.pdf](https://vriic.usach.cl/wp-content/uploads/2024/07/GUIA-INTRODUCTORIA-DE-CIENCIA-ABIERTA-DIGITAL_JULIO.pdf)
- ANID. (2022). Política de acceso abierto a la información científica y a datos de investigación financiados con fondos públicos de la ANID. [https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/estudios/Politica\\_acceso\\_a\\_informacion\\_cientifica\\_2022.pdf](https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/estudios/Politica_acceso_a_informacion_cientifica_2022.pdf)
- ANID. (2024). Anidterritorios. Macrozona Sur. <https://territorios.anid.cl/macrozona/sur/proyectos/ver-tabla/barra/ciencia%20abierta>
- Arias-Ortega, K., & Blanco-Figueroa, L. (2024). Relação educativa intercultural no contexto indígena: Desafios epistemológicos na escola atual. *Revista Portuguesa De Educação*, 37(2), e24040. <https://doi.org/10.21814/rpe.28453>
- Babini, D. & Rovelli, L. (2020). *Ciencia Abierta*. Fundación Carolina - GLASCO. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/12/Ciencia-Abierta.pdf>

- Batthyány, K., Vommaro, P., & Rovelli, L. (Eds.). (2023). *Iniciativas y regulaciones multinivel para la Ciencia Abierta: Infraestructuras abiertas y sistemas de evaluación en Iberoamérica* (Documentos de Trabajo n° 91, 2ª época). Fundación Carolina. <https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT91>
- Blanco-Figueredo, L. L. (2009). *La generalización de resultados de investigación útiles y probados: Fundamento para la gestión en la actividad de ciencia e innovación que se genera en la escuela* [Tesis de maestría, ISP Blas Roca Calderío]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14234.66244>
- Blanco-Figueredo, L. L. (2015). *La escuela cubana como escenario de la ciencia y la innovación desde una proyección estratégica*. *Revista Científico-Educativa Da Provincia de Granma*, 11(2), 44–53.  
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/1616>
- Blanco-Figueredo, L. L. (2017). Liderazgo e innovaciones pedagógicas como puntos de partida para lograr una educación de calidad. *Revista EDUSER*, 4(1), 1–15.  
<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/eduser/article/view/403>
- Blanco-Figueredo, L. L. (2020). Contribuciones, limitaciones y regularidades en el proceso de formación inicial docente de perspectiva intercultural. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(3), 1-18.  
<https://bit.ly/3MpKiuH>
- Blanco-Figueredo, L. L., & Arias-Ortega, K. E. (2022). Approaches, epistemic, and ethical bases of the formation of intercultural pedagogical thought in indigenous contexts. *Formación universitaria*, 15(2), 71-82.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000200071>
- Blanco-Figueredo, L. L., Saavedra, A., & Sánchez, X. (2015). La gestión de la ciencia y la innovación: Sus particularidades en las instituciones docentes. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8905668>
- Blanco-Figueredo, L. L., Sánchez, X., & Saavedra, A. (2016). Caracterización epistemológica y praxiológica de la actividad científica y la innovación en la escuela. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(2), 1–14.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6643827>
- Blanco-Figueredo, L., & Arias-Ortega, K. (2023). Competency-based training versus teacher training in professional performance: a debate in educational sciences programs. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 10(3), 190–212.  
<https://doi.org/10.29333/ejecs/1406>
- Bowman, N. D., & Keene, J. R. (2018). A layered framework for considering open science practices. *Communication Research Reports*, 35(4), 363-372.  
<https://doi.org/10.1080/08824096.2018.1513273>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.  
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

- Bravo-Marchant, M. S. (2015). Chile: From the Pay-for-Access Model to a Civic Right to Information. *The Serials Librarian*, 69(3–4), 285–297. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2015.1111285>
- De Filippo, D., Silva, P., & Borges, M. M. (2019). Caracterización de las publicaciones de España y Portugal sobre Open Science y análisis de su presencia en las redes sociales. *Revista Española De Documentación Científica*, 42(2), e235. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.2.1580>
- Flick, U. (2015). *El diseño de investigación cualitativa*. Ediciones Morata S. L.
- Gras, N., & Cohanoff, C. (2022). Agendas abiertas de investigación y el abordaje de problemas en interacción social: la experiencia de la Universidad de la República de Uruguay. *Informatio*, 27(1), 167-192. doi: 10.35643/Info.27.1.2
- Laguna-Camacho, A. (2023). Ciencia abierta: Iniciativas para mejorar la investigación en Latinoamérica. *Ciencia ergo sum*, 30(1), e193. <https://doi.org/10.30878/ces.v30n1a11>
- Meneses-Placeres, G., Álvarez Reinaldo, L. A., & Machado Rivero, M. O. (2022). Revisión de las prácticas de ciencia abierta en América Latina y el Caribe. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 3(1), 1–15. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/389/3893118003/3893118003.pdf>
- Ramírez, P. A. & Samoilovich, D. (2022). *Ciencia abierta en América Latina: Diagnóstico y perspectivas*. Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe. <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2022/03/PolicyPapers-CienciaAbierta-ES-v2.pdf>
- Rodríguez-Valero, J. D., & Vargas-Rodríguez, A. I. (2021). *Ciencia Abierta: Opciones y experiencias para México y Latinoamérica*. ECIMED. <http://www.ecimed.sld.cu/wp-content/uploads/2021/06/Ciencia-Abierta-Opciones-y-experiencias-para-M%C3%A9xico-y-Latinoam%C3%A9rica.pdf>
- Rovelli, L., & González, M. (2023). Políticas de ciencia abierta en universidades públicas: El caso de Argentina. *Revista Iberoamericana de Ciencia Abierta*, 12(2), 45–67. <https://doi.org/10.5678/rica.v12i2.123>
- Sánchez, X., Rodríguez, Y., & Zamora, T. (2019). La formación y superación profesional en función del desarrollo local y comunitario. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1701>
- Santos-Silva, J. M., & Hernández-Pérez, P. G. (2023). *La divulgación científica en el contexto de la ciencia abierta: Un estudio de caso en la Universidad Nacional de Costa Rica*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9328138.pdf>
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*, 8(45) <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>

---

UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ciencia abierta*.

<https://www.unesco.org/es/articles/foro-latam-de-ciencia-abierta>

Zanotti, A., Céspedes, L., & Mauro, A. (2024). Práticas e políticas de ciência aberta em universidades públicas: O caso da Universidade Nacional de Córdoba, Argentina. *Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 29, 1–25. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2024.e98432>

### **Declaración de responsabilidad autoral**

Dina Makarova Siegmund-López: Conceptualización; revisión de literatura; formulación de objetivos y marcos teóricos; diseño metodológico; recopilación y análisis documental; interpretación de resultados; redacción – borrador original; redacción – revisión y edición; visualización; supervisión general del manuscrito; preparación final para presentación editorial.