

Open science practices and policies in public universities. The case of the National University of Córdoba, Argentina.

Zanotti, Agustín, Céspedes, Lucía y Mauro, Agustín.

Cita:

Zanotti, Agustín, Céspedes, Lucía y Mauro, Agustín (2023). *Open science practices and policies in public universities. The case of the National University of Córdoba, Argentina.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/agustin.zanotti/72>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/p6uq/htn>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Estado de la publicación: No informado por el autor que envía

Prácticas y políticas de ciencia abierta en universidades públicas. El caso de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Agustín Zanotti, Lucía Céspedes, Agustín Mauro

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5524>

Enviado en: 2023-02-02

Postado en: 2023-02-06 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Prácticas y políticas de ciencia abierta en universidades públicas. El caso de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Open science practices and policies in public universities. The case of the National University of Córdoba, Argentina

Autores

Zanotti, Agustín¹; Céspedes, Lucía²; Mauro, Agustín³

Resumen

Propósito: El artículo reporta los resultados de un estudio de caso incrustado sobre prácticas de Ciencia Abierta (CA) en la segunda universidad más grande de Argentina, la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

Diseño/metodología/aproximación: Se realizó una encuesta exploratoria entre profesores e investigadores de la UNC. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a participantes de proyectos OS y áreas de gestión de la universidad. Los datos se complementaron con fuentes secundarias en línea.

Hallazgos: Las prácticas de CA en la UNC surgen tanto de iniciativas de arriba hacia abajo, como de abajo hacia arriba. Algunas áreas, como el acceso abierto (AA) o los datos abiertos, están establecidas por la ley federal argentina, que exige el AA verde a través de repositorios institucionales. La UNC también impulsa el AA diamante en un portal con más de 90 revistas. También registramos un archivo abierto de patrimonio, un portal REA y varias iniciativas de ciencia ciudadana de base. Otras dimensiones como el software y el hardware abiertos, y la infraestructura abierta, se desarrollan localmente de forma menos activa.

Originalidad/valor: Las universidades públicas son uno de los principales pilares de la producción de conocimiento en Argentina y América Latina en general. El caso de la UNC es de particular interés por haber fundado una de las primeras Oficinas de Conocimiento Abierto en la región, encargada de articular iniciativas de CA.

Implicaciones prácticas y sociales: Es esencial comprender cómo se llevan a cabo las iniciativas de OS y cómo se apoyan a nivel local. Todavía hay poca investigación sistemática al respecto. El estudio sensibiliza sobre prácticas de CA con el objetivo de recopilar experiencias, implementaciones e impactos, reconocer obstáculos y buenas prácticas.

Palabras clave: acceso abierto, datos abiertos, FLOSS, recursos educativos abiertos, infraestructura abierta, ciencia ciudadana, política científica, ciencia en las periferias

Clasificación del artículo: Trabajo de investigación

¹ email: azanotti@unvm.edu.ar affiliation: Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad, Universidad Nacional de Córdoba-CONICET; Universidad Nacional de Villa María, Argentina. ORCID [0000-0002-7662-7593](https://orcid.org/0000-0002-7662-7593)

² email: lucia.cespedes@unc.edu.ar affiliation: Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad, Universidad Nacional de Córdoba-CONICET, Argentina. ORCID [0000-0001-5896-3377](https://orcid.org/0000-0001-5896-3377)

³ email: agustinfmauro@gmail.com affiliation: Instituto de Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba-CONICET, Argentina. ORCID [0000-0002-6052-3757](https://orcid.org/0000-0002-6052-3757)

Abstract

Purpose: The article reports the results of an embedded case study on Open Science (OS) practices at the second largest university in Argentina, the National University of Córdoba (UNC).

Design/methodology/approach: An exploratory survey was carried out among UNC professors and researchers. Semi structured interviews with OS project participants and university management areas were conducted. Data was complemented with online secondary sources.

Findings: OS practices at UNC arise both from top-down and bottom-up initiatives. Some areas such as open access (OA) or open data are established by Argentinian federal law, which mandates green OA via institutional repositories. UNC also boosts diamond OA in a portal with more than 90 journals. We also registered an open heritage archives, an OER portal and various grassroots citizen science initiatives. Other dimensions such as open software and hardware, and open infrastructure, are locally less actively developed.

Originality/value: Public universities are one main pillar of knowledge production in Argentina (and Latin America in general). The case of UNC is of particular interest for having founded one of the first Open Knowledge Offices in the region, articulating OS initiatives.

Practical & social implications: It is essential to understand how OS initiatives take place and are supported at a local level. There is still little systematic research on this regard. The study raises awareness of OS practices with the aim of gathering experiences, implementations and impacts, recognizing obstacles and good practices.

Keywords: open access, open data, FLOSS, open educational resources, open infrastructure, citizen science, science policy, science in the peripheries

Article classification: Research paper

1. Introducción

Las prácticas de apertura y colaboración se van extendiendo en el ámbito de la ciencia y el conocimiento en general. Ello permite ampliar la interacción entre actores diversos: corporativos, gubernamentales y académicos, expertos y no expertos. En los últimos años, el término Ciencia Abierta (CA) generó una convergencia entre una diversidad de estas manifestaciones, las cuales buscan renovar la cultura y prácticas científicas. En la construcción de un consenso global sobre CA, un paso importante fue la recomendación elaborada por UNESCO (2021).

Los potenciales impactos de la CA son relevantes para los países del Sur Global, pues permitirían disminuir las brechas y dependencia del conocimiento, al redistribuir capacidades y recursos, abordar problemas desatendidos por los modelos dominantes y crear oportunidades para nuevas actividades de innovación (van Zwanenberg *et al.*, 2017). Sin embargo, el diseño de estrategias, políticas y programas varían entre países de la periferia.

Las universidades públicas son un pilar principal en la producción de conocimiento en América Latina. Es por ello fundamental entender cómo un conjunto de iniciativas de CA se

visibilizan a nivel universitario, en vinculación con normativas establecidas en diferentes niveles de gobierno. A partir de allí podemos reconocer un interjuego entre experiencias que siguen una tendencia top-down y otras más de base, bottom-up.

El artículo reporta los resultados de un estudio exploratorio sobre CA en la segunda mayor universidad de Argentina: la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Fundada en 1613, cuenta con 178.000 estudiantes en sus 15 facultades, 346 carreras de pregrado, grado y posgrado, 145 institutos de investigación, 25 bibliotecas y 17 museos, entre otras dependencias (UNC, 2022a). El caso resulta de particular interés por contar con una de las primeras Oficinas de Conocimiento Abierto (OCA) en la región, que articula políticas de acceso abierto, datos abiertos y archivos de patrimonio, entre otras iniciativas. La Oficina se enmarca en un diseño institucional de Universidad Abierta, con énfasis en la transparencia, participación ciudadana y colaboración (UNC, 2022c).

El estudio proporciona una visión general sobre seis dimensiones de CA que tienen lugar en la UNC. El abordaje presenta esta universidad como parte del contexto argentino y de América Latina. La región cuenta en este sentido con una tradición en ciertas áreas de CA, en particular las revistas de acceso abierto diamante, alrededor de las cuales han surgido instituciones de referencia. En la última década, varios países han impulsado además legislación sobre CA. Todo ello marca un intercambio entre la región y otros centros de producción de conocimiento.

La presentación se estructura de la siguiente manera. En la sección 2 brindamos una serie de definiciones de CA, dando cuenta de debates y discusiones recientes. Encontramos una variedad de formulaciones, que dan cuenta de un término emergente no del todo estabilizado, con alcances y elementos asociados variables. En la sección 3 describimos la metodología de investigación y los instrumentos utilizados para el estudio. En la sección 4, mostramos los principales resultados sobre CA en la UNC, agrupados en seis dimensiones: acceso abierto, datos abiertos, software y hardware de código abierto, infraestructura abierta, recursos educativos abiertos, y participación abierta de agentes sociales. Los hallazgos pueden analizarse en función de los vínculos fuertes y débiles en relación con las políticas implementadas, así como ciertas tensiones entre dichas políticas y las prácticas locales. Finalmente, las conclusiones sistematizan los principales puntos expuestos a lo largo del trabajo, reflexionando sobre las consecuencias de las políticas de CA en la región y sus posibles implicancias tanto para futuras líneas de investigación como para el diseño de políticas públicas.

2. Conocimiento y Ciencia Abierta

Nos encontramos en un contexto de condiciones cambiantes en los modos de producción y circulación de conocimientos. Las posibilidades de apertura y colaboración habilitadas por las tecnologías digitales se expanden, a la vez que tensionan la cultura y prácticas científicas (Albagli *et al.*, 2015; Fressoli and De Filippo, 2021). Estos desafíos se irán plasmando en una nueva institucionalidad que implique tanto a los investigadores y equipos de investigación (nivel micro), como a las instituciones científicas y agencias de desarrollo (nivel meso), hasta políticas públicas y regulaciones internacionales (nivel macro) (Albagli *et al.*, 2015).

La literatura coincide en la CA como un proceso en construcción, que moviliza intereses y puntos de vista:

Se considera la ciencia abierta como un término «paraguas» que agrupa diversas piezas o elementos como el acceso abierto, los datos abiertos (FAIR, en sus siglas en inglés, *findable, accessible, interoperable y reusable*), la revisión abierta, el uso de preprints, la ciencia ciudadana y los nuevos modelos de evaluación. A pesar de que existe discrepancia sobre cuáles son esas piezas elementales (Abadal, 2021, p.1)

Al analizar diversas formulaciones de CA -incluyendo las de instituciones como la Comisión Europea o el proyecto FOSTER-, Abadal and Anglada (2020) identifican características fundamentales compartidas: apertura, transparencia y reutilización de contenidos. Asimismo, Fry, Schroeder y Den Besten (2009) destacan una doble dimensión de CA: apertura de las fases de investigación y apertura en el grado de colaboración entre los agentes implicados.

Otros elementos como FLOSS (Free/Libre Open Source Software), Recursos Educativos Abiertos (REA), metodologías de evaluación abiertas y más, pueden considerarse parte de la CA. Más aún, componentes como políticas, instrumentos, capacitación de los actores o infraestructuras abiertas son considerados medios para el despliegue de la CA (Abadal, 2021). Las versiones de mayor alcance resultan, para algunos autores, convergentes con el término conocimiento abierto. Este incluye formas de conocimiento más allá de la ciencia, aportes de las artes y humanidades, entre otros (Méndez, 2021).

Fecher and Friesike (2014) describen cinco escuelas de pensamiento en torno a CA: la infraestructural (preocupada por la arquitectura tecnológica), la pública (por la accesibilidad a la creación de conocimiento), la medidora (ocupada en las medidas de impacto alternativas), la democrática (por el acceso al conocimiento) y la pragmática (interesada en la investigación colaborativa).

Las ventajas de la CA se asocian a una mayor eficiencia, impacto y adecuación hacia demandas sociales, dando lugar a procesos de democratización del conocimiento. De allí un interés creciente por parte de científicos, hacedores de políticas y agencias y organismos de promoción y financiación de la investigación y desarrollo (I+D) (Fressoli and De Filippo, 2021). Sin embargo, los ideales de apertura y colaboración no siempre se traducen en prácticas concretas:

la puesta en práctica de los valores de la ciencia abierta enfrenta una serie de obstáculos a nivel individual (miedo al robo de datos, falta de tiempo para realizar las tareas de puesta a punto y carga de los datos, falta de incentivos para publicar resultados negativos, etc.) así como barreras institucionales (falta de estándares claros para publicar en abierto, ausencia de infraestructura y/o soporte técnico, y falta de criterios de evaluación específicos). (Fressoli and De Filippo, 2021, p.3)

El debate sobre los alcances de la CA fue retomado por UNESCO, mediante un proceso consultivo global que culminó en la Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta (2021). Desde la Oficina Regional para América Latina y el Caribe, participaron el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Redalyc, Scielo, Latindex, La Referencia, Interciencias, Foro Latinoamericano sobre Evaluación Científica (FOLEC). También representantes de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe (EULAC), Academia Brasileira de Ciencia, los ministerios de ciencia y tecnología de Brasil, Argentina, Chile, Uruguay, Colombia, Costa Rica, además de académicos y especialistas,

entre otros (UNESCO, 2020c).

Imagen 1: Componentes de la CA recomendación UNESCO (versión preliminar)



Fuente: UNESCO (2020b).

Imagen 2: Componentes de la CA recomendación UNESCO (versión definitiva)



Fuente: Persic (2021, September 29).

Tal como se observa en las imágenes 1 y 2, la definición implicó un esfuerzo por articular en un marco coherente las diferentes dimensiones e implicancias de CA. A lo largo de las deliberaciones algunas dimensiones fueron ampliando su alcance y centralidad. Si bien un análisis de ese proceso excede los alcances de este artículo, es importante señalar que algunos componentes se fueron modificando a lo largo de su formulación.

La Recomendación fue aprobada en noviembre de 2021 por 193 países (BOAI, 2022). Entre sus ámbitos de acción se encuentran: promover una definición común de CA así como sus beneficios y desafíos, crear un entorno normativo propicio, invertir en infraestructuras y servicios abiertos, invertir en recursos humanos, educación, alfabetización digital y desarrollo de capacidades, fomentar una cultura de apertura y armonizar incentivos, promover enfoques innovadores en las diferentes etapas del proceso científico, fomentar la cooperación internacional y multipartita a fin de reducir brechas digitales y de conocimientos (UNESCO, 2021).

2.2 Políticas de CA en América Latina y Argentina

El artículo parte del concepto de política pública, entendido a partir de una red de decisiones y acciones a lo largo del tiempo. Esta configura campos en disputa, en lugar de un proceso lineal, coherente y necesariamente deliberado de diseño por parte de un único actor (Dagnino, Thomas, Costa y Gomes, 2002). Las políticas de CA pueden considerarse parte de las políticas públicas de ciencia y tecnología. Según De Filippo y D'Onofrio (2019), se trata de

“estrategias y acciones del Estado –específicamente, de sus organizaciones responsables de la formulación y coordinación de las políticas científicas y tecnológicas, de sus agencias financiadoras y de sus consejos nacionales de investigación” (p.36) que se encaminan a la promoción de los principios y prácticas de la CA.

Mendez (2021) enfatiza la necesidad de una confluencia de políticas (*top-down*) y compromisos prácticos de implementación (*bottom-up*). Destaca que existen una diversidad de experiencias y prácticas provenientes de comunidades e investigadores activistas:

Los gobiernos, y sus políticas científicas y de financiación de la investigación, tanto a nivel nacional, regional [...] (*top-down*), tienen un valor decisivo a la hora de actualizar procedimientos, renovar sistemas de evaluación y crear incentivos y marcos regulatorios que potencien la Open Science y el cambio cultural, necesario y complejo, que esta implica. Asimismo, las comunidades y quienes investigamos (*bottom-up*) somos fundamentales para dar forma a la implementación real de la Open Science, desde una visión realista en sus disciplinas, centros de investigación y flujos de trabajo. (Mendez, 2021, p.12)

Mientras la noción de CA se populariza en el mundo, la apertura y la participación de actores no científicos tienen antecedentes propios en América Latina. Algunos ejemplos son la investigación-acción-participación, las epistemologías del Sur o la educación popular (Botero, 2021). La región cuenta además con acceso abierto desde hace décadas, en miles de revistas indexadas de tipo diamante. Estas no cobran ni a los lectores ni a los autores, están fuera del circuito comercial y son gestionadas por universidades o sociedades científicas (Beigel and Gallardo, 2022). Junto con ello, algunas instituciones han apostado por la apertura y el diálogo de saberes. Entre ellas podemos mencionar a CLACSO, Redalyc, Scielo, Latindex, La Referencia y, más recientemente, AmeliCA.

Mientras en Europa una parte del acceso abierto se asienta en grandes editoriales comerciales -a través de opciones como los acuerdos transformativos o la transferencia de costos de procesamiento de artículos (APC) a los autores e instituciones-, en América Latina los repositorios institucionales de universidades y organismos de CTI, junto a las revistas de tipo diamante, son el instrumento privilegiado (Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana, 2022; Red PLACTS, 2022).

Siguiendo el estudio comparativo de De Filippo y D’Onofrio (2019), en la última década han surgido iniciativas de CA en siete países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay. La mayor parte de las políticas se orientan a la promoción de infraestructuras para el acceso abierto, fundamentalmente de publicaciones. La producción científica sobre CA se concentra en los últimos cinco años y la región va aumentando sus aportes al mundo. Junto con ello se extienden las experiencias de base, articuladas en la Red Latinoamericana de Tecnologías Libres (reGOSH) y la Red Iberoamericana de Ciencia Participativa (RICAP) (Arancio, 2021).

En concordancia con el panorama regional, Argentina crea en 2011 el Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD). En 2013 se aprueba la Ley 26.899 de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, Propios o Compartidos. Esta establece un mandato de AA vía verde para toda producción CTI financiada con fondos públicos, incluyendo los datos primarios de investigación (Zanotti, Isoglio y Piccotto, 2021). En 2022 el SNRD alcanzó los 400.000 publicaciones, en 45 repositorios de instituciones públicas y privadas (SNRD, 2022). Además, los principios de CA son refrendados por la Ley

27.614 de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021), la cual establece un incremento progresivo para el área, y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 (Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana, 2022). Durante su última gestión, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación (MINCyT), incorporó nuevos lineamientos de CA a sus planes de gestión, que incluyen la utilización eficiente de grandes equipos y la ciencia ciudadana para el estímulo de vocaciones científicas (MINCyT, 2022).

Observamos una diversidad de experiencias de base en el ámbito de la ciencia ciudadana y participativa (Arza, Fressoli y Lopez, 2017). Desde 2018, organizaciones civiles y centros de investigación organizan Congresos de Ciencia Abierta y Ciudadana (CIACIAR). Se realizó además un mapeo de treinta iniciativas locales de ciencia ciudadana con foco en el medio ambiente (PNUD Argentina, Co_Lab & MINCyT, 2021).

3. Metodología de investigación

El abordaje utilizado, de carácter exploratorio y descriptivo, buscó caracterizar experiencias de CA en el ámbito universitario de la provincia de Córdoba⁴. El estudio supuso un primer paso hacia un mapeo de estas iniciativas y su vinculación con políticas institucionales en diferentes niveles. Se propone como un *embedded case study* (Scholz y Tietje, 2002), que inscribe la problemática dentro del contexto nacional y regional de mayor alcance.

El relevamiento incluyó tres actividades de recolección de datos: sondeo, análisis de fuentes secundarias y entrevistas semiestructuradas.

El sondeo inicial fue realizado a través de un formulario virtual durante los meses de mayo y junio del año 2021. Para ello se contó con el apoyo del Área de Ciencia y Tecnología de diferentes facultades, incluyendo áreas de ciencias sociales y humanidades, ciencias agrarias, de la ingeniería y de materiales, biológicas y de la salud, exactas y naturales, informática y tecnología. El formulario contenía preguntas cerradas y abiertas, estas últimas a modo de control o expansión de la información suministrada. El envío se realizó desde cuentas oficiales, remarcando el carácter voluntario y anónimo de la consulta. El total de respuestas fue de 157. Los resultados obtenidos no son representativos del conjunto, sino que permitieron avanzar en la selección de casos a profundizar.

Sobre las iniciativas seleccionadas a partir del sondeo, se procedió a realizar un análisis de fuentes de información disponibles en Internet, principalmente sitios web, documentos y publicaciones. Ello permitió avanzar en la caracterización de cada una de las experiencias. Se realizaron además entrevistas semiestructuradas a informantes clave de proyectos de CA y áreas de gestión universitaria. El objetivo fue profundizar en los procesos y demandas de quienes participan de tales prácticas, así como sus vínculos con agentes inter y extra universitarios.

⁴ Este formó parte del proyecto colectivo “Producción colaborativa y conocimiento abierto en las Universidades de la Provincia de Córdoba”, dirigido por Hernán Morero, Hernán y co dirigido por Patricia Rivero. Se seleccionaron cuatro casos: la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Católica de Córdoba, la Universidad Provincial de Córdoba y la Universidad Nacional de Villa María.

De continuidad con la exploración inicial, se optó por profundizar en el caso de la UNC. Las experiencias relevadas se definieron de acuerdo con el anteproyecto de recomendación de CA de UNESCO (2020a). Se abordaron 6 de las 8 dimensiones reconocidas, sintetizadas en:

1. **Acceso abierto:** implica el acceso a insumos y resultados científicos, incluidos datos, publicaciones, programas informáticos, códigos fuente y protocolos científicos, y que se puedan utilizar y reutilizar de manera abierta.
2. **Datos abiertos:** puesta en disponibilidad de datos y bases de datos, para que puedan ser utilizados y reutilizados de manera abierta.
3. **Código abierto/software libre y hardware abierto (FLOSS y OH):** desarrollo o modificación de programas informáticos (software) disponibles mediante una licencia abierta y desarrollo o modificación de objetos físicos (hardware) en donde las especificaciones de diseño se licencian en abierto.
4. **Infraestructura abierta:** desarrollo y puesta en disponibilidad de infraestructuras para favorecer la CA y servir a comunidades. Las plataformas digitales y repositorios abiertos se encuentran entre las principales.
5. **Recursos Educativos Abiertos (REA):** desarrollo o modificación de materiales de aprendizaje, enseñanza e investigación, en cualquier formato y soporte, de dominio público o que han sido publicados con una licencia abierta.
6. **Participación abierta de agentes sociales:** colaboración entre científicos y ciudadanos en la etapa de recolección de datos, o que buscan generar conocimiento o herramientas para la resolución de problemas concretos. Incluye prácticas de ciencia ciudadana y participativa.

En la exposición dejamos de lado dos dimensiones: evaluación abierta y apertura a la diversidad de los conocimientos. En el primer caso debido a que, hasta donde pudimos constatar, la UNC no presenta experiencias relacionadas con innovaciones en los procesos de evaluación de publicaciones académicas o proyectos. En el segundo caso, consideramos que las interacciones entre CA y otros sistemas de conocimiento, de acuerdo a principios de derechos humanos, ética de investigación y no discriminación, implican una serie de consideraciones que exceden los alcances del presente estudio.

4. Resultados: prácticas de CA en la Universidad Nacional de Córdoba

Como anticipamos, una de las particularidades del caso UNC fue la creación de la Oficina de Conocimiento Abierto (OCA) en 2014. La Oficina tiene varias áreas de actuación en CA: Gestiona el Portal de Revistas Digitales y el Repositorio Digital Universitario (RDU) y brinda asesoramiento y capacitación en acceso abierto y publicación (Nardi and Yrusta, 2014). Recientemente se incorporó al Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, que participó como nodo en la Recomendación de la UNESCO sobre CA (UNC, 2022d).

La misión institucional de la Universidad Nacional de Córdoba contempla en gran medida la comunicación pública de la ciencia o divulgación científica. Prueba de ello es la creación de

la agencia de noticias científicas UNCiencia en 2015, bajo el lema “Universidad pública = Conocimiento público”⁵.

i) Acceso abierto

El acceso abierto al conocimiento científico posiblemente sea una de las dimensiones más institucionalizadas de la CA. Implica el acceso a insumos y resultados científicos, incluidos datos, publicaciones, programas informáticos, códigos fuente y protocolos científicos, y que se puedan utilizar y reutilizar de manera abierta.

Los antecedentes del movimiento de AA se remontan a las declaraciones emitidas por la Budapest Open Access Initiative (2002, 2012), la Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto (2003), la Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en las Ciencias y las Humanidades (2003) y, en la región, la Declaración del Salvador sobre AA (2005). Se distinguen principalmente tres rutas de AA: la vía dorada (*gold OA*), que implica la publicación de los resultados en revistas académicas de acceso abierto (crecientemente, mediante el pago de APCs por parte de los autores); la vía verde (*green OA*), que abarca la difusión pública de los datos y resultados en repositorios digitales; y la vía diamante (*diamond OA*), publicaciones que no requieren ningún pago de autores ni lectores.

Las iniciativas de acceso abierto en la UNC pueden rastrearse a partir del 2009, cuando se estableció un proyecto en conjunto con la Universidad Complutense de Madrid, financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, para “visibilizar la producción intelectual de la comunidad universitaria y parte de sus archivos históricos” (Nardi and Yrusta, 2014, p.10). Como resultado, se pusieron en marcha el Repositorio Digital Universitario (RDU) y el Portal de Revistas de la UNC, y se digitalizaron cerca de 2000 documentos de valor histórico local (Nardi and Yrusta, 2014).

El RDU es un espacio destinado al almacenamiento, organización y preservación de la producción científica, académica y cultural generada por la comunidad universitaria, en formas de acceso abierto. Utiliza el sistema DSpace, un software de código abierto que brinda herramientas para administrar colecciones digitales. Se encuentra integrado al Sistema Nacional de Repositorios Digitales, y cuenta con más de 22.000 publicaciones en acceso abierto (RDU, 2022).

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la comunidad universitaria, para la producción y publicación de revistas electrónicas que difundan contenidos científicos, académicos y culturales. Utiliza la plataforma de gestión editorial Open Journal System (OJS). En la actualidad cuenta con 94 revistas todas bajo acceso abierto diamante, ya que uno de los requisitos para formar parte del Portal es “declarar en forma explícita su política de acceso abierto en cuanto a la publicación y respecto a no arancelar ningún costo APC” (Oficina de Conocimiento Abierto, s/f). Desde el 2014 a 2021 el Portal superó las tres millones de visitas (cba24n, 2021, diciembre 12).

Nuestra encuesta identificó más de una decena de experiencias colaborativas en edición de revistas académicas, en colaboración con otro tipo de actores, desde sociedades y academias

⁵ En Argentina, es una tendencia reciente que las universidades públicas creen sus propias agencias de noticias científicas: pueden mencionarse la Agencia CTyS, de la Universidad Nacional de La Matanza; NEX Ciencia y Tecno, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires; la Agencia TSS, de la Universidad Nacional de San Martín, entre otras.

científicas, asociaciones civiles, hasta clínicas privadas. Esta es la práctica de CA más mencionada por los encuestados: más de la mitad manifestó haber llevado o actualmente llevar adelante alguna actividad relacionada con el acceso abierto. Aparece de manera significativa la publicación en revistas de acceso abierto, el participar en actividades editoriales de publicaciones montadas en Open Journal System, el uso de repositorios digitales institucionales, así como la publicación de resultados de investigación. De hecho, la mayoría de los encuestados en la UNC respondió que publica habitualmente artículos científicos bajo algún modelo de acceso abierto.

ii) Datos abiertos

Como extensión del acceso abierto a las publicaciones científicas, la Ley 26899 incluye un mandato de puesta en disponibilidad de datos primarios de investigación. Las razones en favor de esta práctica argumentan sobre la transparencia y reproducibilidad de la investigaciones, el reconocimiento de colaboradores que no son acreditados como autores; oportunidades para nuevos usos e interpretaciones de los datos; usos pedagógicos en la educación en ciencias; y la creación de nuevas formas de comunidad y sociabilidad académica (Okune *et al.*, 2022).

El depósito de datos de investigación se encuentra, sin embargo, en un periodo incipiente de implementación a nivel nacional. Según el reporte del Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana (2022), sólo 12 de los 45 repositorios del SNRD contienen conjuntos de datos. La UNC aparece destacada como uno de los nodos que viene trabajando sobre esta tarea. Un elemento para ello es la implementación de planes de gestión de datos como requisito en las convocatorias de financiamiento CTI.

Nuestra encuesta recibió reportes de una participación frecuente en talleres o charlas de capacitación sobre datos abiertos, pero poca aplicación en la práctica por parte de investigadores y docentes. Al momento del relevamiento sólo existían 67 conjuntos de datos alojados en el repositorio local (RDU, 2022).

Por fuera de la institución universitaria, cabe mencionar la liberación voluntaria de bases de datos en plataformas como Open Science Framework (OSF) así como, por ejemplo, la generación de una base de datos abierta sobre población demográfica de diferentes países de América Latina y el Caribe, a escala subnacional (Proyecto s-Alyc).

El caso más ambicioso a nivel local es el Repositorio Suquía, creado en 2016. Se trata del primer repositorio digital institucional de acceso abierto en Sudamérica específicamente dedicado a la arqueología y antropología. “Este nuevo tipo de infraestructura se propone como un elemento de cambio en cómo se piensa y realiza la práctica arqueológica, ya que permite el uso y reúso de datos generados por financiamiento público, tanto para la investigación arqueológica, la gestión del patrimonio y la divulgación científica” (Izeta *et al.*, 2021, p.97).

El repositorio alberga bases de datos, informes, e imágenes de excavaciones, de objetos y colecciones arqueológicas. Actualmente, cuenta con más de 14.000 registros y 6.000 objetos digitales (Suquía, 2022). Fue creado por el Programa de Arqueología Digital (PAD), iniciativa del Instituto de Antropología de Córdoba y el Museo de Antropología, con el apoyo de la Fundación Williams. El PAD fue creado para “digitalizar los fondos documentales y los objetos antropológicos y folklóricos resguardados en la Reserva Patrimonial del Museo de

Antropología (...) convirtiéndose en el enmarque de diversas acciones relacionadas con la digitalización y uso de estos datos con propósitos arqueológicos” (Giordana, 2016).

iii) Free/Libre Open Source Software (FLOSS) y hardware abierto (OH)

El código fuente asociado a la investigación es cada vez más relevante en la práctica científica actual, caracterizada por el uso intensivo de tecnologías y el trabajo colaborativo. El software puede ser tanto una herramienta (para realizar la investigación), un resultado (a lo que aspira la investigación) o un objeto de investigación. Así, desarrollar software de código abierto⁶ colabora con la reproducibilidad de los hallazgos científicos y promueve el intercambio de conocimientos (Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana, 2022).

En el caso de Argentina, la Ley N° 26.899 no regula explícitamente el depósito de software, aunque tampoco lo excluye. Los lineamientos de la Agencia I+D+i -principal ente financiador de proyectos CTI a nivel nacional- hacen referencia al depósito del software y establecen que, salvo excepciones, el mismo deberá ser de código abierto (Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana, 2022).

La encuesta realizada en la UNC marca que, si bien el uso de FLOSS y OH en actividades de investigación es señalado como una práctica para casi un cuarto de los encuestados, las actividades de desarrollo son menores.

Entre los proyectos relevados encontramos a Saturar, una herramienta *Computer Assisted/Aided Qualitative Data Analysis Software* (CAQDAS) para la recolección y codificación de datos textuales o videos con foco en la investigación en ciencias sociales. Permite obtener reportes, capturas de pantallas de videos, así como funciones de análisis de datos basadas en Python (satur.ar, 2022).

También Ícaro, una suite para robótica educativa en nivel primario y secundario. Se compone de una serie de paquetes FLOSS que trabajan con placas OH de bajo costo. Ello permite diseñar y controlar pequeños robots que incorporan componentes electrónicos reciclados. El proyecto ha generado una comunidad de usuarios, educadores y desarrolladores de distintos países, que van incorporando funciones en base a demandas de los casos de implementación. Ha sido recomendado y equipado en políticas educativas a nivel nacional (roboticaro.org, 2022).

Otra experiencia de OH es POSTA (Proyectos Open Source de Tecnologías Asistivas), un portal que agrupa unos 50 proyectos de diseño abierto, con planos e instrucciones para crear y replicar tecnologías asistivas para personas con diferentes discapacidades. El proyecto se originó en 2017 a partir de una colaboración entre la Università IUAV de Venecia (Italia) y la UNC. Ha recibido apoyo de instituciones públicas y privadas a nivel local y nacional. El portal permite incorporar nuevos proyectos y recursos, así como interactuar con usuarios y desarrolladores a través de un foro (POSTA Project, 2022).

La UNC ha promovido una serie de iniciativas, entre las que destacan el alojamiento del Grupo de Usuarios Software Libre de Córdoba, auspicio y soporte de Jornadas, formación de

⁶ El FLOSS se publica bajo una licencia que otorga a los usuarios los derechos de usar, estudiar, cambiar y distribuir el software y su código fuente para cualquier fin. El mismo se desarrolla de forma descentralizada y colaborativa, basándose en la revisión por pares y la producción comunitaria. OH se refiere a las especificaciones de diseño de un objeto físico que se licencian de tal manera que pueda ser estudiado, modificado, creado y distribuido por cualquier persona. Los esquemas, planos, diseños lógicos, dibujos, archivos CAD, entre otros, están disponibles bajo licencias permisivas (opensource.com, 2022).

un Centro de Innovación en Open Source y una incubadora de emprendimientos basados en soluciones libres. La universidad ha mostrado gestos institucionales como la entrega en 2011 del doctorado *honoris causa* a Richard Stallman, fundador de la Free Software Foundation (Zanotti, 2015). En 2020 se lanzó el Programa RAM (Renovación y Actualización de Máquinas) con el objetivo de extender la vida útil del equipamiento informático docente. El programa contempló el reemplazo de sistemas privativos por sistemas libres en laptops y computadoras personales (UNC, 2022b).

Más allá del apoyo a iniciativas de base o del sector comunitario, no existe una definición oficial que sugiera o mande la utilización de FLOSS u OH por sobre otros modelos de desarrollo.

iv) Infraestructura abierta

De acuerdo con el Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana (2022), se puede pensar la infraestructura tecnológica como una conjunción entre recursos físicos (hardware), lógicos (software) y humanos (personal). Complementariamente, incluye las prácticas y estrategias que rigen el funcionamiento de estos recursos y sus interacciones con la comunidad.

Cuando hablamos de infraestructura abierta, nos referimos a aquella que posibilita y sostiene prácticas de CA. La definición ha ido ampliando sus alcances, en la medida en que la producción científica se apoya cada vez más enteramente en procesos de digitalización y plataformización: desde sistemas de gestión de revistas o repositorios, hasta laboratorios abiertos e infraestructuras para el procesamiento de datos, entre otros componentes:

Las infraestructuras de la ciencia abierta se refieren a las infraestructuras de investigación compartidas (incluidos los grandes equipos científicos o conjuntos de instrumentos, los recursos basados en el conocimiento, como las colecciones, los repositorios, los archivos y los datos científicos, las infraestructuras informáticas abiertas que permiten el análisis de datos y las infraestructuras digitales) que son necesarias para apoyar la ciencia abierta y atender las necesidades de las diferentes comunidades. (UNESCO, 2021, pp.5-6)

Declaraciones como BOAI20 (2022) enfatizan la necesidad de invertir en plataformas de CA sin fines de lucro, controladas por la comunidad académica, desarrolladas de manera descentralizada y colaborativa. Proyectos como SCOSS (2022) ofrecen desde 2017 financiamiento para este tipo de servicios abiertos.

En el caso de la UNC, encontramos una utilización de infraestructuras abiertas de CA administradas localmente. Plataformas digitales como Dspace se utiliza en los repositorios, OJS para el sistemas de gestión de revistas, además de Moodle como LMS (Learning Management Systems), entre otras que podemos mencionar. A nivel de desarrollo de infraestructura, encontramos sin embargo pocos proyectos activos. Entre las actividades mencionadas por los encuestados se encuentran el montaje de laboratorios abiertos o la construcción de infraestructuras y colecciones digitales.

Pudimos identificar algunas iniciativas como el módulo para Migración de Metadatos y Archivos Digitales (MMAD), desarrollado conjuntamente por la OCA y la Prosecretaría de Informática (UNC, 2019b). La aplicación presentada en 2019 permite extraer los metadatos de investigadores y sus registros, codificarlos y almacenarlos en repositorios basados en DSpace. El desarrollo está publicado con una licencia AGPL v3.0.

La pandemia de COVID-19 colocó en primer plano la discusión sobre la infraestructura digital con que cuentan las universidades. La migración a la virtualidad de las actividades áulicas requirió de un conjunto de servicios digitales, principalmente de comunicación, almacenamiento y videoconferencia, que fueron resueltos en su gran mayoría por alternativas comerciales. Desde el gremio docente de la UNC alertaron sobre el uso de plataformas comerciales, argumentando en favor de la gestión de datos y el control del código fuente. Un antecedente de contratación de servicios comerciales fue el suscrito en 2017 con la firma edX, para la creación de un Campus Virtual que brinda MOOC, bajo condiciones de copyright y con certificación arancelada. El mismo generó un costo en moneda extranjera para la universidad, por servicios que podrían brindarse localmente (Pagano y García, 2020).

Hasta el momento no encontramos una definición institucional sobre infraestructura abierta. Los criterios se han ido renovando con las gestiones universitarias, en función de las necesidades y los contextos, siguiendo un criterio pragmático.

v) Recursos educativos abiertos

Siguiendo la definición de UNESCO, los REA son materiales de aprendizaje, enseñanza e investigación, en cualquier formato y soporte, de dominio público o que han sido publicados con una licencia abierta, que permite el acceso, su reutilización, reconversión, adaptación y redistribución sin costo alguno por parte de terceros (UNESCO, 2019).

En el caso de la UNC, la encuesta permite observar un cierto desconocimiento respecto a la especificidad de los REA, en especial en lo referido al uso de licencias. Los participantes que señalan haber realizado algunas actividades de este tipo, las identifican con la elaboración de material docente, compartir material en LMS o diseñar cursos de grado y posgrado.

Desde el año 2011 existe Ansenuza, un repositorio de materiales educativos producidos por docentes, estudiantes y egresados/as de las carreras de profesorado. Se pueden encontrar contenidos de diversas áreas disciplinares. Estos pueden ser consultados por docentes de diferentes niveles educativos y reutilizados de acuerdo a sus contextos y necesidades. En 2022 contaba con 587 objetos digitales, entre materiales didácticos, experiencias, documentos curriculares e investigaciones (Ansenuza, 2022).

El proyecto surge en 2009 impulsado por el Área de Tecnología Educativa de la Facultad de Filosofía y Humanidades. Desde su inicio se trabajó en conjunto con la Dirección General de Educación Superior del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, con el propósito de crear un espacio común de acceso abierto a materiales orientados a la formación y la práctica de la enseñanza. Para ello se definió una comisión interinstitucional que organizó la realización de un número importante de actividades de asesoramiento, capacitación, promoción, producción y publicación en acceso abierto de materiales para la enseñanza.

Esta iniciativa se generalizó luego al conjunto de las unidades académicas. Coexiste sin embargo con estrategias institucionales como el mencionado campus virtual edX. Es por ello que, al igual que en la dimensión anterior, encontramos diferentes estrategias superpuestas entre niveles de gestión.

vi) Participación abierta de agentes sociales

La UNESCO define la participación abierta de agentes sociales como la “colaboración ampliada entre los científicos y los agentes sociales más allá de la comunidad científica, dando acceso a las prácticas y herramientas que forman parte del ciclo de investigación” (UNESCO, 2021, p. 13). Si bien la categoría se manifiesta de diferentes formas la tomaremos como sinónimo de ciencia ciudadana.

Recientemente los países de América Latina han incluido a la ciencia ciudadana en los portales de ministerios de ciencia y tecnología, pero es poca la evidencia sobre la integración de esta iniciativa como parte de las políticas de CA, que además cobra protagonismo en relación con los Objetivos del Desarrollo Sustentable (UNESCO y Asociación Columbus, 2018, p.39). Se considera que la ciencia ciudadana es parte de la CA por la sinergia que existe entre ellas. Las colaboraciones con otros agentes sociales tienden a demandar transparencia y apertura sobre las distintas etapas de la investigación, por ejemplo, cuando una comunidad que participó de una investigación quiere acceder a los resultados, de modo que se exigen datos abiertos y publicaciones abiertas (Babini & Rovelli, 2020). Esto toma mayor impulso con la inclusión de diferentes herramientas digitales para la recolección y validación de la información recogida (Arza & Fressoli, 2019).

En la región, la ciencia ciudadana se asocia principalmente a la colaboración en la recolección de datos por voluntarios, en áreas como la ecología y la astronomía (Babini & Rovelli, 2020), aunque el concepto incluye la colaboración con ciudadanos en todas las fases de la investigación científica, desde la formulación del problema hasta la comunicación de los resultados, solo que existen menos casos de estas iniciativas. Argentina sigue esta misma línea y también se destaca por un mapeo nacional de las iniciativas de ciencia ciudadana (argentina.gob.ar, 2022).

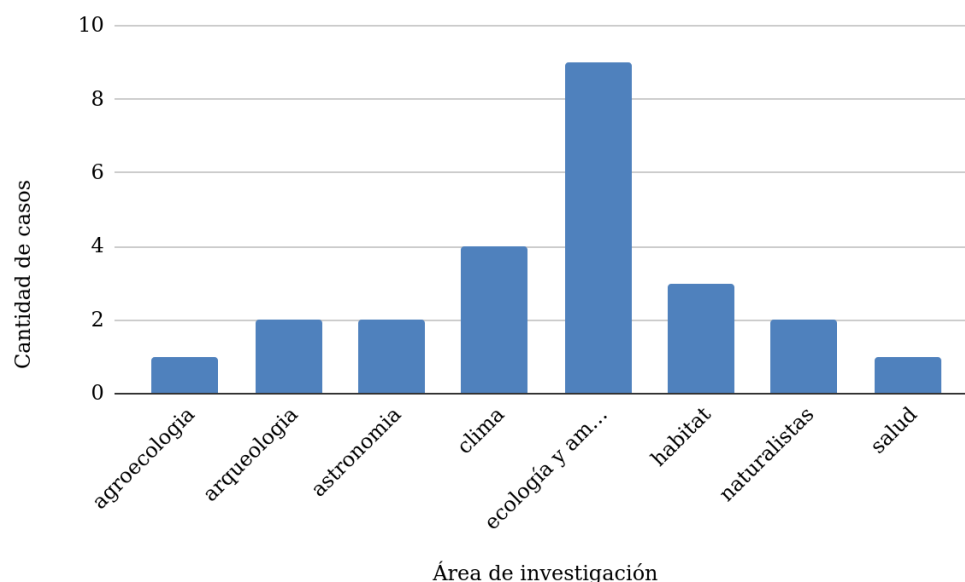
La investigación previa en Argentina (Arza & Fressoli, 2019) muestra un solapamiento entre los proyectos de ciencia ciudadana y lo que se conoce como proyectos de extensión. Se suele considerar a la extensión como “un espacio en el que se articulan un conjunto de experiencias educativas, en tanto que experiencias ético-políticas de producción, circulación e intercambio de saberes entre actores intra y extra universitarios, desarrolladas en múltiples contextos de intervención social, institucional y comunitaria” (Abratte, 2019) y es la tercera misión de la universidad. Sin embargo, muchos proyectos de extensión buscan articular universidad-entorno mediante proyectos educativos o de divulgación, o la intervención sobre una problemática, pero no necesariamente en el proceso de investigación. También se produce un solapamiento entre el concepto de ciencia ciudadana con el trabajo de investigación en ciencias sociales, donde hay tradiciones y metodologías, como la investigación-acción, que postulan la participación activa de agentes externos.

Para operacionalizar la categoría, seleccionamos proyectos en los que agentes sociales no-científicos participen del *proceso de investigación*. Y también decidimos que sean investigaciones en ciencias naturales en un sentido amplio, dado que en ciencias sociales hay muchas metodologías establecidas que incluyen la participación de otros actores.

En la encuesta se mencionó la colaboración con ciudadanos, ONG, productores, empresas u otros actores. Muchos participantes identificaron sus trabajos de investigación-acción u otras metodologías con la descripción de ciencia ciudadana, lo que refuerza el diagnóstico de que la categoría es flexible. Nos quedamos con 25 casos que consideramos cumplen los requisitos para categorizarse como ciencia ciudadana. Existen proyectos en un amplio espectro de temas y áreas disciplinares, incluidas agroecología, arqueología, astronomía, estudios del clima,

ecología y ciencias del ambiente, hábitat, investigaciones de tipo naturalista y salud⁷. La mayor parte de los casos se encuentran en proyectos de ecología y ciencias del ambiente.

Imagen 3: cantidad de casos de ciencia ciudadana por área de investigación. Fuente: elaboración propia



Encontramos varios proyectos que abren el proceso de investigación en la recolección y análisis de datos. Algunos, que categorizamos como proyectos naturalistas, proponen la construcción de un herbario o la difusión de la aplicación iNaturalist, otros proponen la categorización de interacciones entre galaxias o la recolección de granizo. También hay proyectos que abren la participación de actores no científicos en otros procesos de investigación, especialmente al momento de investigar problemas ambientales. Por ejemplo, NucleoDiversus⁸ trabaja en el diseño de proyectos de resiliencia socio-ecológica con diversos actores sociales. Encontramos que hay un conjunto de grupos relacionados con varias iniciativas de ciencia ciudadana⁹, lo que hace suponer que cuando se acumulan capacidades para realizar este tipo de proyectos se ponen en acción repetidas veces.

En la universidad la ciencia ciudadana no tiene políticas institucionales específicas¹⁰. Sin embargo, sí hay políticas institucionales para las actividades y proyectos de extensión. Al ser la tercera misión de la universidad, estas actividades están muy distribuidas e institucionalizadas. Tienen estructuras propias a nivel de la universidad y las facultades, con sus convocatorias y financiamientos independientes de la docencia y la investigación (Pereyra *et al.*, 2019). Este tipo de convocatorias podrían aceptar proyectos de ciencia ciudadana, de modo que se puede concluir que si bien no hay un fomento explícito a este tipo de investigaciones si existen muchas políticas, financiamientos y estructuras institucionales que le darían lugar.

⁷ La categorización por área de investigación es propia.

⁸ <https://nucleodiversus.org/>

⁹ Por ejemplo, los proyectos “Cosecheros de Granizo”, “Proyecto MATTEO”, “Cazadores de Crecidas” y “Proyecto relámpago”.

¹⁰ Al momento de finalización de este artículo surgió la primera convocatoria para proyectos de Ciencia Ciudadana a nivel nacional (argentina.gob.ar, 2023)

Conclusiones

A lo largo del texto se presentaron definiciones actualizadas de CA y ciertos debates recientes. Se repasaron los lineamientos de políticas públicas adoptadas en América Latina y Argentina, a fin de contextualizar nuestro estudio dentro de ese marco más amplio. Como dejamos entrever, CA es un concepto paraguas, que aglutina una multiplicidad de manifestaciones, y se encuentra aún en proceso de definición. Sus alcances son variables y, hasta hace poco, no del todo consensuados incluso entre los expertos.

En nuestra indagación, ello se tradujo a los instrumentos de investigación, donde se tornó dificultoso delimitar los tipos de prácticas a relevar y transmitir esa delimitación hacia los sujetos de la investigación. Las preguntas del sondeo incluían términos y vocabulario de nuestras categorías analíticas. Luego de una revisión posterior, pudimos determinar que, en algunas ocasiones, no fueron interpretados en el sentido propuesto. Esto ocurrió especialmente en aquellas dimensiones menos institucionalizadas de CA, cuyo conocimiento entre la comunidad académica es menor. A esto se sumaron ciertas dificultades suscitadas por la pandemia de COVID-19, las cuales limitaron nuestras posibilidades de generar pruebas piloto e iteraciones con los instrumentos.

Es por ello que el sondeo debe considerarse sólo a modo provisorio, en la búsqueda de trazar un mapa que dé cuenta de una diversidad de iniciativas. La selección y profundización sobre experiencias permitió recoger los sentidos que los propios investigadores asocian con el término “ciencia abierta”. Es un aspecto metodológico a tener en cuenta para futuros estudios similares que busquen relevar prácticas presentes y pasadas.

El trabajo reportó los hallazgos en relación a prácticas de CA en el caso de la UNC, en función de seis dimensiones: acceso abierto, datos abiertos, código abierto/software libre y hardware abierto, infraestructura abierta, recursos educativos abiertos, y participación abierta de agentes sociales. Como hemos desarrollado, existen coincidencias entre la UNC y la tendencia más amplia de institucionalización de CA en la región. La publicación de artículos científicos y otros trabajos en acceso abierto, así como la edición de revistas académicas bajo la modalidad diamante, es la actividad más reportada por los encuestados, atravesando diferentes disciplinas. Pese a contar con la misma legislación regulatoria a nivel nacional, el depósito de conjuntos de datos en repositorios abiertos no se aplica todavía al mismo nivel.

Si bien encontramos desarrollos propios de FLOSS y OH, así como de plataformas de infraestructura abierta, son iniciativas relativamente aisladas y que no se integran en una definición que fomente o imponga su utilización. Algo similar ocurre en el caso de los REA. Necesidades derivadas de la pandemia como la educación a distancia y las clases virtuales, han renovado las discusiones sobre la importancia de apostar por este tipo de desarrollos y recursos. Finalmente, la ciencia ciudadana se solapa a veces con la extensión universitaria o con tradiciones de investigación que involucran agentes no científicos. Los proyectos de ciencia ciudadana propiamente dichos se concentran en el área de ciencias del ambiente y ecología.

Las acciones para consolidar las prácticas de CA en la UNC son, por ello, dispares entre las diferentes dimensiones. Una posible explicación podría ser que sus beneficios no son aún lo suficientemente claros, al menos para los decisores encargados de la gestión universitaria. Y, si estas directrices “son un reflejo del interés político y social por un tema determinado” (De

Filippo and D'Onofrio, 2019, p.34), se desprende que solo ciertas vertientes de la CA han adquirido la suficiente relevancia para su inclusión dentro del proyecto institucional de la UNC.

Como es esperable, algunas disfuncionalidades surgen de la tensión en la implementación de políticas de CA, al tiempo que se mantienen prácticas y procesos anteriores poco compatibles (Fressoli and De Filippo, 2021; Mendez, 2021). El error consiste en suponer que los obstáculos a los que la CA se enfrenta se reducen a la falta de una política orgánica y coherentemente formulada (Herrera, 1973). Por el contrario, la principal barrera se encuentra en las contradicciones entre las políticas explícitas e implícitas que apuntan a fortalecer las prácticas de CA y aquellas que todavía responden a modelos tradicionales de hacer ciencia. Nos encontramos en un momento de transición y, en tanto esas contradicciones se van resolviendo en la práctica, los diferentes agentes insertos en el campo científico debemos navegar y habitar dichas tensiones entre indicaciones y estímulos muchas veces contradictorios.

De acuerdo con Di Giusti (2022), detectamos que persiste una necesidad de sensibilizar, capacitar y generar incentivos en las comunidades académicas. Si bien en el caso analizado estas acciones son realizadas regularmente por la OCA, persiste un desconocimiento sobre el valor de la CA y sus modos de implementación. Siguiendo a Mendez (2021), la CA debería generalizarse como un nuevo *ethos* científico en el siglo XXI, dando cuenta de una investigación cada vez más compleja, digital, basada en datos y en grandes capacidades de computación. En ausencia de políticas explícitas, las prácticas se direccionan por el peso y capacidad de influencia de los actores involucrados, así como el voluntarismo o cierto compromiso militante individual detectado en este estudio.

Podemos afirmar, entonces, que la CA en tanto conjunto de prácticas que van en contra del *status quo* científico establecido necesita de un conjunto de políticas explícitas y de la suficiente voluntad de reforzar su implementación para lograr imponerse sobre los “usos y costumbres” del campo y sobre las tendencias a la clausura, que la mayoría de las veces cuentan con grandes intereses económicos por detrás. Por supuesto, queda latente la pregunta de si una serie de políticas explícitas diseñadas e implementadas de modo *top-down* son, primero, capaces de contrarrestar el resto de las políticas implícitas, y, segundo, si son compatibles con estas prácticas que precisamente buscan una mayor democratización y horizontalidad en el proceso integral de *hacer ciencia*. En este sentido, el propio diseño de políticas de CA en la UNC podría pensarse como un eslabón más dentro de esta cadena de prácticas de apertura, y convocar a los agentes que ya están haciendo CA para colaborar en la elaboración de políticas de fomento.

Es destacable que una de las áreas con más apoyo por parte de la universidad -las publicaciones científicas en acceso abierto- es también una de las manifestaciones de la CA con más trayectoria a nivel latinoamericano e internacional, y que cuenta con infraestructuras estables y desarrolladas. Pero, además, la orientación hacia el acceso abierto diamante acarrea beneficios cuantificables para una institución de investigación: por ejemplo, el uso de plataformas gratuitas y abiertas como OJS para gestionar las revistas en comparación con el uso de algún sistema pago.

A la vez, el hecho de publicar en revistas que no cobren APCs es, por un lado, una decisión política; por otro, una consecuencia pragmática y lógica ante la escasez de recursos y la

imposibilidad de afrontar pagos en moneda extranjera. La voluntad institucional de la UNC de fomentar prácticas en este sentido choca con determinadas culturas evaluativas científico-académicas (Beigel, 2015) que, entre otras cosas, continúan privilegiando la publicación en revistas “más prestigiosas” de cada campo, lo cual muchas veces es sinónimo de onerosos cánones a abonar por el autor o por el lector. En efecto, “el sistema de evaluación tiende a favorecer la competencia y los logros individuales de la comunidad científica sobre la colaboración y el cuidado para compartir datos, publicaciones y otros elementos” (Fressoli and De Filippo, 2021, p.3). Mientras las universidades, agencias de financiamiento, y editoriales, entre otros actores, continúen creando incentivos diferentes para los investigadores, promocionar una cultura de CA seguirá siendo una tarea compleja, aunque no imposible si las partes interesadas logran complementar y coordinar sus esfuerzos (Babini & Rovelli, 2020).

La adecuación a la CA presenta oportunidades y desafíos para los países del Sur Global, que deben participar activamente de acuerdo a sus posibilidades e intereses (Asinsten *et al.*, 2022; Nardi, 2022; Prieto, 2022). Dentro de un sistema científico global que continúa reproduciendo lazos neocoloniales (Boshoff, 2009), malas implementaciones de CA podrían amplificar la brecha entre países centrales y periféricos. Esto se ha visibilizado recientemente en el caso de la infraestructura abierta. Los repositorios, sistemas de gestión y plataformas CRIS (Current Research Information Systems), requieren de recursos humanos entrenados, fondos para tecnología, implementación y desarrollo, entre otros costos asociados (Beigel, 2022; Ross-Hellauer *et al.*, 2022). Un caso semejante se observa con la apertura de los datos, y su potencial para generar valor a partir de la vinculación y el procesamiento de grandes conjuntos. Dicha infraestructura no siempre existe en los países periféricos. Existe la posibilidad de que proyectos de CA, como las investigaciones sobre clima que nombramos previamente, produzcan datos que, a pesar de ser abiertos, puedan ser mejor aprovechados por agentes dotados de los recursos necesarios para hacerlo (Ross-Hellauer *et al.*, 2022).

No obstante, algunas prácticas de CA pueden motivar procesos de reapropiación del conocimiento y descolonización, como observan Aguado-López y Vargas Arbeláez (2016). Si bien estos autores identificaron este potencial para el acceso abierto, consideramos que en las otras dimensiones estudiadas también presentan la posibilidad de abrir vías de descolonización. Volviendo a la infraestructura, la contratación de servicios digitales de comunicación, almacenamiento y videoconferencia a empresas privadas internacionales es semejante a la compra de paquetes tecnológicos llave en mano que se observan en otros sectores tecnológicos de los países periféricos. Por oposición, las infraestructuras abiertas tienen la potencialidad de generar sinergias con proyectos desarrollistas que buscan impulsar procesos de aprendizaje y acumulación de capacidades para aumentar la escala de la participación local en la producción tecnológica, acortando brechas en sectores específicos (Hurtado de Mendoza & Zubeldia Brenner, 2017). Un proceso virtuoso semejante reduciría la dependencia hacia las plataformas privadas gestionadas por empresas, y contribuiría a disipar preocupaciones acerca de una posible “plataformización” de la CA (Ross-Hellauer *et al.*, 2022).

En este sentido, el estudio de las prácticas consolidadas y en vías de consolidación contribuirá a orientar políticas, programas y proyectos en una dirección coherente para las universidades e instituciones científicas. En lugar de una carrera hacia la CA como un fin en sí mismo, la apertura como un ideal transplantado acríticamente, o su tergiversación bajo formas de

openwashing, abogamos por un proyecto político potente que apunte a una democratización real y situada de las (infra)estructuras, lógicas y circuitos de circulación de la ciencia y la tecnología a nivel global.

Agradecimientos: Este trabajo fue financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba, bajo la subvención N° 81/2019, Grupo Reciente Formación con Tutores. Los autores agradecen a los integrantes del programa de investigación “Conocimiento, Tecnología, Innovación y Sociedad”, con sede en el Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CIECS, CONICET-UNC).

Aprobación por comité de ética: No corresponde en este caso.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Contribución de la autoría:

Zanotti, Agustín: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción-revisión y edición.

Céspedes, Lucía: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción-revisión y edición.

Mauro, Agustín: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción-revisión y edición.

Referencias

- Abadal, E. (2021), “Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar”, *Arbor*, Vol. 197, No. 799, a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Abadal, E., and Anglada, L. (2020), “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”, *Anales de Documentación*, Vol. 23 No. 1. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.378171>
- Abratte, J. P. (2019), “Educación y territorios. Pensar lo público en las prácticas extensionistas”, *Revista E+E. estudios de extensión en humanidades*, Vol. 6 No. 7, pp.11-15. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/EEH/article/view/24204>
- Aguado-López, E. and Vargas Arbeláez, E. (2016), “Reapropiación del conocimiento y descolonización: el acceso abierto como proceso de acción política del sur”, *Revista Colombiana de Sociología*, Vol. 39 No. 2, pp.69-88. <https://doi.org/10.15446/rcs.v39n2.58966>
- Albagli, S., Maciel, M. L. and Abdo, A. H. (Orgs.) (2015), *Ciência aberta, questões abertas*, IBICT, UNIRIO, Brasília, Rio de Janeiro. <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1060>
- Ansenuza (2022), “Repositorio Materiales educativos UNC”, available at: <https://ansenuza.unc.edu.ar/>
- Arancio, J. C. (2021), “Fabricaciones desde el diálogo: hardware científico abierto y democratización de la producción de conocimiento en la ‘periferia’”, doctoral

- dissertation, Universidad Nacional de Quilmes
<http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/3109>
- Argentina.gob.ar (2022, 7 April), “Ciencia Ciudadana”, available at:
<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/sact/ciencia-ciudadana>
- Argentina.gob.ar (2023, 18 January), “El Ministerio de Ciencia financiará Proyectos de Ciencia Ciudadana por primera vez”, available at:
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-ministerio-de-ciencia-financiara-proyectos-de-ciencia-ciudadana-por-primera-vez>
- Arza, V., and Fressoli, M. (2019), “Prácticas de ciencia abierta: Instrumento para su análisis ilustrado con información de proyectos científicos argentinos”, *Redes: Revista de estudios sociales de la ciencia*, Vol. 25 No. 48, pp.85-131.
<https://revistaredes.unq.edu.ar/index.php/redes/article/view/63>
- Arza, V., Fressoli, M., and Lopez, E. (2017), “Ciencia abierta en Argentina: Un mapa de experiencias actuales”, *Ciencia, Docencia y Tecnología*, Vol. 28 No. 55, pp.78-114.
<https://pcient.uner.edu.ar/index.php/cdyt/article/view/242>
- Asinsten, J., Clinio, A., Fressoli, M., Rocha, L., Roitbarg, R., and Soacha, K. (2022), “Ciencia Abierta y la pandemia de Covid-19: Respuestas, desafíos e innovaciones en Argentina, Brasil y Colombia”, report, Fundación Karisma, Bogotá.
<https://web.karisma.org.co/el-papel-de-la-ciencia-abierta-en-la-contencion-del-covid-19-en-america-latina>
- Babini, D., and Rovelli, L. (2020), *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*, Fundación Carolina, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Beigel, M. F. (2015), “Culturas [evaluativas] alteradas”, *Política Universitaria*, Vol. 2, pp.12-21.
- Beigel, M. F. (2022), “El proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual”, *Relaciones Internacionales*, No. 50, pp.163-181.
<https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.008>
- Beigel, M. F. and Gallardo, O. (2022), *Estudio de accesibilidad de las publicaciones argentinas y gastos en article processing charges en la Agencia I+d+i: 2013-2020*, CIECTI, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Bilder, G., Lin, J., and Neylon, C. (2020), “The Principles of Open Scholarly Infrastructure”, available at: <https://doi.org/10.24343/C34W2H>
- BOAI (2022), “La Budapest Open Access Initiative: Recomendaciones en su 20º aniversario”, available at:
<https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai20/boai20-spanish-translation/>
- Boshoff, N. (2009), “Neo-colonialism and research collaboration in Central Africa”, *Scientometrics*, Vol. 81 No. 2, pp.413-434. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-2211-8>
- Botero, C. (2021), “Ciencia abierta desde el sur”, *Arbor*, Vol. 197 No. 799, a594.
<https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2408>
- cba24n, (2021), “La UNC se prestigia a través de sus publicaciones”, 12 December.
https://www.cba24n.com.ar/cordoba/la-unc-se-prestigia-a-traves-de-sus-publicaciones_a61b65f1944600155430e480e

- Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana (2022), “Diagnóstico y lineamientos para una política de ciencia abierta en Argentina”, MINCyT, available at: https://back.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/01/documento_final_comite_cayc_-_dic_22.pdf
- Dagnino, R., Thomas, H., Costa, G., and Gomes, E. (2002), “Metodologia de análise de políticas públicas”, Costa, G. and Dagnino, R. (Orgs.), *Gestão estratégica em políticas públicas*, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, pp.51-113.
- De Filippo, D., and D’Onofrio, M. G. (2019), “Alcances y limitaciones de la ciencia abierta en Latinoamérica: Análisis de las políticas públicas y publicaciones científicas de la región”, *Hipertext.net*, Vol 19, pp.32-48. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2019.i19.03>
- De Giusti, M. R. (2022), “Ciencia abierta: el corazón del problema”, *Informatio*, Vol. 27 No. 1, pp.309-335. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.3>
- Fecher, B., and Friesike, S. (2014), “Open Science: One Term, Five Schools of Thought”, Bartling S. and Friesike S. (Eds.), *Opening Science*, Springer International Publishing, Cham, pp.17-47. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2
- Fressoli, M., and De Filippo, D. (2021), “Nuevos escenarios y desafíos para la ciencia abierta. Entre el optimismo y la incertidumbre”, *Arbor*, Vol. 197 No. 799, a586. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799001>
- Fry, J., Schroeder, R., and Den Besten, M. (2009), “Open science in e-science: contingency or policy?”, *Journal of Documentation*, Vol. 65 No. 1, pp.6-32. <https://doi.org/10.1108/00220410910926103>
- Giordana, P. (2016), “‘Suquía’, el repositorio digital de la arqueología de Córdoba”, *Alfilo*, 19 September. <https://ffyh.unc.edu.ar/alfilo/suquia-el-repositorio-digital-de-la-arqueologia-de-cordoba/>
- Herrera, A. O. (1973), “Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: Política Científica Explícita y Política Científica Implícita”, *Desarrollo Económico*, Vol. 13 No. 49, pp.113-134. <https://doi.org/10.2307/3466245>
- Hurtado de Mendoza, D. F., and Zubeldia Brenner, L. (2017), “El rol de las universidades públicas argentinas en el desarrollo económico”, *Política Universitaria*, No. 4, pp.24-33. <http://hdl.handle.net/11336/77299>
- Izeta, A., Prado, I., and Cattáneo, R. (2021), “Sentando las bases para una Arqueología Digital en Argentina. El rol de las infraestructuras digitales para la investigación”, *InterSecciones en Antropología*, Vol. 22 No. 1, pp.97-111. <https://doi.org/10.37176/iea.22.1.2021.595>
- Méndez, E. (2021), “Open Science por defecto. La nueva normalidad para la investigación”, *Arbor*, Vol. 197 No. 799, a587. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799002>
- MINCyT (2022), “Ciencia Abierta y Ciudadana”, available at: <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/sact/ciencia-abierta-y-ciudadana>
- Nardi, A. M. (2021), “El cambio de paradigma en la comunicación científica. Ciencia abierta en la universidad: Desafíos y obstáculos”, paper presented at the 19a Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria (JBDU), 4-5 November, Buenos Aires.

- Nardi, A. M., and Yrusta, L. (2014), “Ciencia Abierta y los desafíos de la Oficina de Conocimiento Abierto de la UNC”, paper presented at the 12^a Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria, 6-7 November, Salta.
- Oficina de Conocimiento Abierto (N/D), “Requisitos para el portal”, available at: <https://oca.unc.edu.ar/requisitos-para-el-portal/> (accessed 27 October 2022).
- Okune, A., Otsuki, G. J., Schütz, T., Dréano, C., Invernizzi, N., Khandekar, A., Kaşdoğan, D., Kenner, A., Raman, S., Vasen, F., Windle, A., and York, E. (2022), “Open Research Data: Experimenting Towards a Publishing Infrastructure”, *Engaging Science, Technology, and Society*, Vol. 8 No. 2, Art. 2. <https://doi.org/10.17351/ests2022.1885>
- opensource.com. (N/D), “What is open hardware?”, available at: <https://opensource.com/resources/what-open-hardware>
- Pagano, M. and García, L. I. (2020), “La virtualidad en tiempos de Covid, o cómo acompañar a les estudiantes sin abastecer el capitalismo de plataformas”, *Indómita*. <https://adiuc.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/C%C3%B3mo-acompa%C3%B1ar-a-les-estudiantes-sin-abastecer-el-capitalismo-de-plataformas.pdf>
- Pereyra, L. V., Mattio, E., Dominguez, A., Oliva, M., Natta, P., and Saffe, J. (2019), “En gestión: Trayectorias y desafíos en torno a la gestión de la extensión hoy en la UNC”. *E+E: Estudios de Extensión en Humanidades*, Vol. 6 No. 8, pp.2-15. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/EEH/article/view/26157>
- Persic, A. (2021), “Building a global consensus on Open Science. COAR 2021 Annual Meeting and General Assembly (COAR 2021)”, Zenodo, 29 September, available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5555162>
- PNUD Argentina, Co_Lab and MINCyT (2021), “Ciencia Ciudadana Ambiental: Mapeo de iniciativas nacionales”, available at: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/11/ciencia_ciudadana_ambiental_-_mapeo_de_iniciativas_nacionales.pdf
- POSTA Project (2022), “POSTA. Proyectos Open Source de Tecnologías Asistivas”, available at: <https://www.postaproject.org/>
- Prieto Mena, D. (2022), “Ciencia Abierta: desafíos y oportunidades para Uruguay y el Sur Global”, *Informatio*, Vol. 27 No. 1, pp.253-283. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.5>
- Red PLACTS. (2022), “Propuestas para una política soberana en materia de publicaciones científicas”, *Ciencia, tecnología y política*, Vol. 5 No. 9, 086. <https://doi.org/10.24215/26183188e086>
- RDU (2022), “Repositorio Digital de la UNC”, available at: <https://rdy.unc.edu.ar/>
- roboticaro.org. (2022), “Robótica Educativa”, available at: <https://roboticaro.org/>
- Ross-Hellauer, T., Reichmann, S., Cole, N. L., Fessl, A., Klebel, T., and Pontika, N. (2022), “Dynamics of cumulative advantage and threats to equity in open science: A scoping review”, *Royal Society Open Science*, Vol. 9 No. 1, 211032. <https://doi.org/10.1098/rsos.211032>
- satur.ar. (2022), “Software para metodologías de investigación cualitativas”, available at: <http://satur.ar/>
- Scholz, R. W., and Tietje, O. (2002), *Embedded case study methods: Integrating quantitative and qualitative knowledge*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

- SCOSS (2022), “The Global Sustainability Coalition for Open Science Services”, available at: <https://scoss.org/>
- SNRD (2022), “Sistema Nacional de Repositorios Digitales”, available at: <https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/>
- Suquía (2022), “Repositorio Digital del Programa de Arqueología Digital”, available at: <https://suquia.ffyh.unc.edu.ar/>
- Universidad Nacional de Córdoba (2022a), “Sobre la UNC”, available at: <https://www.unc.edu.ar/sobre-la-unc/>
- Universidad Nacional de Córdoba (2022b), “Programa RAM”, available at: <https://ram.unc.edu.ar/>
- Universidad Nacional de Córdoba (2022c), “Universidad Abierta”, available at: <https://www.unc.edu.ar/innovaci%C3%B3n/universidad-abierta>
- Universidad Nacional de Córdoba (2022d), “La UNC forma parte del nuevo Comité Asesor en Ciencia Abierta y Ciudadana”, available at: <https://www.unc.edu.ar/comunicaci%C3%B3n/la-unc-forma-parte-del-nuevo-comit%C3%A9-asesor-en-ciencia-abierta-y-ciudadana>
- UNESCO (2019), “Recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA)”, available at: <https://es.unesco.org/about-us/legal-affairs/recomendacion-recursos-educativos-abiertos-rea>
- UNESCO (2020a), “Anteproyecto de Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta”, available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374837_spa
- UNESCO (2020b), “Hacia una recomendación de la UNESCO sobre la ciencia abierta. Crear un consenso mundial sobre la ciencia abierta”, available at: https://en.unesco.org/sites/default/files/open_science_brochure_sp.pdf
- UNESCO (2020c), “Consulta Regional Virtual sobre la Recomendación de la UNESCO en Ciencia Abierta”, report, available at: https://es.unesco.org/sites/default/files/reporte_de_la_consulta_regional_sobre_ciencia_abierta_23-9.pdf
- UNESCO (2021), “Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta”, available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- van Zwanenberg, P., Fressoli, M., Arza, V., Smith, A., and Marin, A. (2017), “Open and Collaborative Developments”, working paper [98], STEPS Centre, Brighton, UK, 27 July. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/13128>
- Zanotti, A. (2015), “El software libre y su difusión en Argentina: mercado, Estado, sociedad”, *Poliantea*, Vol. 11, pp.147-166. <https://doi.org/10.15765/plnt.v11i21.707>
- Zanotti, A, Isoglio, A. and Piccotto, N. (2021), “Implementación de la política nacional de acceso abierto en tres instituciones argentinas”, *Palabra Clave (La Plata)*, Vol. 10 No. 2, e123. <https://doi.org/10.24215/18539912e123>

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.