

RED DAI: Curaduría y gestión de Datos Abiertos de Investigación: una mirada desde el aporte de la Educación Superior Latinoamericana a la Ciencia Abierta

Ana Casali^{1,2}, Claudia Deco¹, Paola Bongiovani³, Regina Motz⁴, Elaine Oliveira Lucas⁵

¹ Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura,
Universidad Nacional de Rosario, Argentina (UNR)
{acasali, deco}@fceia.unr.edu.ar

² Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas (CIFASIS)
³Facultad de Humanidades y Artes (UNR)

⁴Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay (UdelaR)
⁵Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil (UDESC)

RESUMEN

La ciencia abierta ha surgido en la última década como una tendencia poderosa de cambio en la política de investigación y alcanza a todo el ciclo del proceso científico. El concepto de ciencia abierta se basa en concebir el conocimiento que ésta genera, como bien común; sus resultados, gestión y gobierno, tienen efectos sobre el bienestar de la población y su desarrollo. En este marco, poner a disposición o indicar repositorios de datos de investigación y asesorar a sus investigadores sobre dónde, cuándo y cómo depositar sus datos, se ha vuelto un requisito exigido por los organismos de financiación, tanto a nivel regional como internacional. En este sentido, este proyecto asume que cada universidad o centro de investigación necesitará, a corto o mediano plazo, un repositorio para almacenar los volúmenes de datos generados durante el desarrollo de una investigación, capacitar a sus investigadores en el uso y carga de estos repositorios, así como en el desarrollo del Plan de Gestión de Datos (PGD) que cubra los aspectos de almacenamiento, vigencia y privacidad de los datos. La propuesta de esta Red pretende compartir prácticas, experiencias y conocimientos científicos desarrollados por Uruguay, Argentina y Brasil. Esto permitirá fortalecer la colaboración en educación superior en el MERCOSUR para establecer

estrategias de curación y gestión de datos abiertos de investigación para el desarrollo de la ciencia abierta en América Latina. Para ello, se impulsa la formación y consolidación de una red académica para la producción de conocimiento sobre el tema, fortaleciendo los grupos de investigación ya existentes y promoviendo el diálogo académico regional a través de la investigación conjunta y la movilidad de investigadores.

Palabras clave: Ciencia Abierta, Datos Abiertos de Investigación, Educación Superior.

CONTEXTO

“Red DAI: Curaduría y gestión de Datos Abiertos de Investigación: una mirada desde el aporte de la educación superior latinoamericana a la Ciencia Abierta” aprobada en la III Convocatoria - Redes Académicas de Investigación NEIES (Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior) del MERCOSUR (2023-2025). Coordinadora por la Dra. Regina Motz de UdelaR (Universidad de la República, Uruguay) e integrada por investigadores de la UNR y de la UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina (Brasil).

1. INTRODUCCIÓN

La *ciencia abierta* ha surgido en la última década como una tendencia poderosa de cambio en la política de investigación y alcanza a todo el ciclo del proceso científico. El concepto de ciencia abierta se basa en concebir el conocimiento que esta genera, como bien común; sus resultados, gestión y gobierno, tienen efectos sobre el bienestar de la población y su desarrollo (Albornoz et. al, 2019). La ciencia abierta se orienta a que todas las etapas del trabajo científico sean transparentes, ampliamente colaborativas y accesibles. Esto idealmente promueve la reproducibilidad de la ciencia, preserva la integridad de la investigación, evita la duplicación de esfuerzos y promueve la apropiación social de sus resultados. Trabajar de modo abierto puede hacer que la práctica científica sea más efectiva y en gran medida incrementar la variedad y extensión del conocimiento y su acceso. Este enfoque se caracteriza por la apertura no solo de las publicaciones (*open access*), sino también de la investigación, los datos, metodologías, prácticas y procesos, y la participación de los ciudadanos en un entorno de investigación e innovación responsable. Se trata de poner a disposición los resultados y los procesos de la investigación financiada con fondos públicos para que sean accesibles para la comunidad científica que los produce y para la sociedad en general que los financia, promoviendo la reproducibilidad de la ciencia y la apropiación social de sus resultados. Ante estos desafíos, es necesario desarrollar habilidades relacionadas con la ciencia abierta, así como crear políticas y plataformas que impulsen su integración (O'Carroll et al., 2017; Unesco, 2021).

Según (Tennant et al., 2019), es posible identificar diez componentes del ecosistema abierto: principios abiertos, colaboración abierta, investigación y análisis de datos reproducibles, datos de investigación abiertos, código abierto y software de investigación abierto, acceso abierto a artículos de investigación, evaluación abierta, compromiso público con la ciencia, recursos educativos

abiertos y promoción abierta. En particular, la propuesta de esta red de investigación se focaliza en las componentes de análisis de datos reproducibles y repositorios para datos de investigación abiertos, aportando a la construcción de sistemas de gestión que atiendan la curaduría de datos para análisis reproducibles y den asistencia para la gestión de los datos en todo su ciclo de vida.

Para este propósito están surgiendo numerosos repositorios que aceptan una amplia gama de tipos de datos en una variedad de formatos, sin intención de integración o armonización y con pocos requisitos en su descriptores (Wilkinson et al., 2016). Entre algunos servicios e iniciativas de gran interés para facilitar esta perspectiva de ciencia abierta en Europa, se pueden mencionar los siguientes: el Centro de Ciencia Abierta y el Marco de Ciencia Abierta (OSF); Dataverse, una aplicación web de código abierto para compartir, preservar, explorar y analizar datos de investigación; OpenAIRE, una iniciativa para cambiar la comunicación académica hacia la apertura y la transparencia y facilitar formas innovadoras de comunicar y monitorear la investigación; Figshare, servicio web diseñado para académicos, gestión de datos de investigación y difusión de datos de investigación.

En América Latina, no se han formulado aún propuestas globales para la región. Cada país establece su alineación con la ciencia abierta y la materialización del enfoque es desigual. Investigaciones en Latinoamérica respecto a Ciencia Abierta y Datos abiertos pueden verse en (Casali et al, 2022, Rodés, V. & Motz, R., 2022). Estas diferencias se perciben también en el MERCOSUR. La transferencia de las propuestas a las prácticas en las instituciones locales se enfrenta a contradicciones y múltiples factores que inciden en una adopción efectiva. Un avance muy importante lo constituye LA Referencia (Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas), que refleja una voluntad política de ofrecer acceso abierto a la producción científica proveniente de América Latina y que desde 2022, viene realizando foros con el

tema de gestión de datos de investigación (datos abiertos). Sin embargo, las propuestas por ahora no cristalizan en herramientas de asistencia directa a la gestión de los datos de investigación, sino que remiten a buenas prácticas y guías. Incluso las plataformas globales como OSF (Open Science Framework) o RDA (Research Data Alliance) se remiten a ofrecer espacios de almacenamiento persistente para las colecciones de datos con procesos de creación asociados a descripciones en archivos persistentes pero sin controles de calidad sobre la gestión de los datos.

Para promover el desarrollo de Datos Abiertos en la región, en esta Red identificamos cuatro áreas de trabajo: 1) Construcción de una comunidad involucrada con el paradigma de ciencia abierta; 2) Investigación sobre sistemas de información que permitan dar soporte a una curaduría y gestión de datos de investigaciones de calidad; 3) Promoción de materiales educativos, diseño y dictado de cursos, seminarios y talleres que den formación en los conceptos de ciencia abierta; y 4) Desarrollo y promoción de software de código abierto para apoyar la gestión de los datos reproducibles y de asistencia para la gestión de los datos abiertos de investigaciones en todo su ciclo de vida.

Para ello, se pretende impulsar la formación y consolidación de una red académica para la producción de conocimiento sobre el tema, fortalecer los grupos de investigación ya existentes en las tres universidades, promover el diálogo académico regional a través de la investigación conjunta y la movilidad de investigadores, desarrollar herramientas que incorporen técnicas de inteligencia artificial, ayudar a la comunidad académica en la curación y gestión de datos, e impulsar la comunicación científica desde una perspectiva de ciencia abierta latinoamericana.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

El objetivo general de esta propuesta es consolidar un enfoque abierto de la ciencia a través de una iniciativa multimodal que permite el acceso a recursos distribuidos para la gestión de los datos de investigaciones científicas, desde la recolección, curaduría, exploración y publicación de datos de investigación, teniendo como caso de estudio investigaciones en ciencias educativas digitales. Desglosamos a continuación este objetivo general en objetivos para cada una de las áreas identificadas:

1. Construcción de una comunidad

La ciencia abierta necesita la participación de múltiples partes interesadas: investigadores, docentes, estudiantes, personal universitario (donde los especialistas en ciencias de la información y bibliotecarios juegan un papel importante), pero más ampliamente, necesita llegar a ser un concepto del cual se apropie toda la sociedad. Esto significa que la divulgación y la participación es un factor decisivo para el éxito. El objetivo es contribuir a una definición compartida y bien entendida de ciencia abierta, promoviendo el diálogo académico en el MERCOSUR a través de la investigación conjunta y la movilidad de investigadores, con foco en la importancia de la Ciencia Abierta en la práctica de la Educación Superior.

2. Investigación

La Red tiene como objetivo desarrollar la participación de sus integrantes en un proyecto de investigación compartido a través de actividades de I+D que aporten conocimiento científico y técnico para la innovación, práctica profesional y académica, trabajando desde el enfoque centrado en el investigador, integrando rigurosamente métodos interpretativos con métodos de inteligencia artificial. Esta investigación se referirá a todos los aspectos de los sistemas de información que atiendan la curaduría y la gestión de los datos de investigación abiertos.

3. Enseñanza

En esta área se propone: colaborar en la curaduría, creación, adaptación así como traducción, y difusión de materiales educativos; incluir cursos sobre ciencia abierta dirigidos a diferentes audiencias cubriendo los aspectos de gestión en relación con la metodología de investigación, la importancia de trabajar bajo estándares de ciencia abierta, publicar datos de investigación en formato abierto y utilizar repositorios de datos abiertos de investigaciones; realizar formación de recursos humanos calificados en ciencia abierta a través de la realización de cursos, talleres y mentorías.

4. Software

Se propone desarrollar, promover y poner a disposición una infraestructura abierta compartida para la cooperación, así como herramientas de código abierto que incorporen técnicas de inteligencia artificial y asistan a la comunidad académica en la curaduría y gestión de datos abiertos de investigaciones.

3. RESULTADOS

Las actividades principales que se han realizado en el contexto de la Red DAI son:

Organización de eventos y encuentros:

Encuentros virtuales quincenales de las coordinadoras de la Red y encuentros virtuales con nuevos integrantes de los distintos equipos que se han incorporado al trabajo de la Red.

“Primer Encuentro de la Red DAI” realizado en la UDESC, Florianópolis, Brasil del 11 al 14 de marzo de 2024 en el cual se realizaron las siguientes actividades: encuentro con equipo de Bibliotecólogos UDESC y UFSC, encuentro con equipo de Ciencias de la Educación UDESC, y Jornada “1er. Encuentro da Red DAI” realizada en la UDESC el 12-3-2024 para toda la comunidad universitaria

“1er. Encuentro Iberoamericano de Ciencia Abierta y Educación Abierta” como evento asociado de la “XIX Conferencia Latinoamericana de Tecnologías de Aprendizaje - LACLO 2024” realizado en octubre de 2024 en Montevideo (Uruguay). Conjuntamente se realizó el “2^a Encuentro de la Red DAI”.

Difusión de los temas centrales de la Red y objetivos de la misma en diferentes eventos:

Presentación “Rede DAI: uma proposta a partir da contribuição da Educação Superior latino-americana para a Ciência Aberta”, CONFOA 2023: 14 Conferência Lusófona de Ciencia Abierta, realizada en Natal, Brasil, E. Lucas, setiembre 2023 (Motz et al., 2023).

Presentación de la Red DAI en las IX Jornadas Binacionales de Educación Superior (Brasil-Uruguay), septiembre 2023 en Rivera, en la Mesa “Educación digital abierta y ciencia abierta”, R. Motz.

Seminario en el Centro Internacional Franco-Argentino de Cs. de la Información y de Sistemas (CIFASIS: CONICET-UNR): “Ciencia ciudadana: Datos abiertos de Investigación y Didáctica de las Ciencias de la Computación”, Ana Casali, septiembre 2023.

Presentación de Red DAI en “1er. Encuentro Iberoamericano de Ciencia Abierta y Educación Abierta”, Montevideo, Uruguay, octubre de 2024.

Incorporación de nuevos integrantes y vinculación con otras redes

Se incorporaron a la Red DAI: Cristian Cechinel, Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil), Fabiano Couto, Universidade Federal de Rio Grande do Sul; IBICIT (Brasil) y Laura Rezende, Universidade Federal de Goiás; IBICIT (Brasil)

Vinculación de la Red DAI con la Red Española REUNI+D (Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa), organizando en conjunto el “1er. Encuentro

Iberoamericano de Ciencia Abierta y Educación Abierta”.

Estancias de investigación

Gonzalo Torterolo (UDELAR) en la UDESC en marzo de 2024, donde se avanzó en su trabajo de su tesis de grado sobre repositorios de datos abiertos de investigaciones.

Elaine Lucas (UDESC) en UDELAR del 13 y 17 de abril 2024, participó con una ponencia en el Coloquio Interdisciplinario para la construcción de la Educación Digital Abierta.

Elaboración de un nuevo proyecto

Se trabaja en la propuesta de un nuevo proyecto sobre Educación Abierta y Ciencia Abierta, junto a un gran consorcio de universidades entre las que se encuentran: Universidad de Santiago de Compostela (USC, España), Universidad Nacional de Rosario (UNR, Argentina), Universidad Nacional de La Plata (UNLP, Argentina), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC, Brasil), Universidade de Brasília (UnB, Brasil), Laboratorio Nacional de Informática Avanzada (LANIA, A.C., en México), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP, México), Universidad de la República (Udelar, Uruguay), Universidad Tecnológica (UTEC, Uruguay), Universidade Aberta (UAb, Portugal) y Institute for the Future of Education Europe (IFE, Europa).

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo está integrado por las Dras Ana Casali, Claudia Deco y Paola Bongiovani (UNR), Dra. Elaine Lucas (UDESC) y Dra. Regina Motz (UdelaR). Además, se ha defendido una tesis doctoral vinculada al proyecto (Paola Bongiovani) y se está realizando una Tesis de Grado (Gonzalo Torterolo).

5. BIBLIOGRAFIA

- Motz, R.; Casali, A.; Oliveira Lucas, E.; Deco, C. Rede DAI: uma proposta a partir da contribuição da Educação Superior latino-americana para a Ciência Aberta. BiblioCanto, [S. l.], v. 9, n. 2, 2023.
- Albornoz, D., Hillyer, B., Posada, A., Okune, A., & Chan, L. (2019). Principles for an inclusive open science: the OCSDNet Manifesto. CONTEXTUALIZING OPENNESS, 23.
- Casali, A., Motz, R., & Srock, A. S. (2022, October). Open Data Management of Research in Education: knowledge and practices in LATAM. In 2022 XVII Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO) (pp. 1-7). IEEE.
- O'Carroll, C, Kamerlin, C., Brennan, N., Hyllseth, B., Kohl, U., O'Neill, G., & Van Den Berg, R. (2017). Providing researchers with the skills and competencies they need to practise Open Science. Luxembourg: European Commission - Publications Office of the European Union. http://ec.europa.eu/research/open-science/pdf/os_skills_wg-report_final.pdf #view=fit&pageMode=none
- Rodés, V. & Motz, R. (2022). Interdisciplinary constructions in Open Education and Science. Informatio [online]. 2022, vol.27, n.1, pp.142-166. Epub 01-Jun-2022. ISSN 2301-1378.
- Tennant, J., Becker, B., Bie, T. de, Colomb, J., Goglio, V., Grigorov, I., Hartgerink, C., Hartley, R., Havemann, J., Kramer, B., Madan, C., Masuzzo, P., Matthias, L., Schlatter, M., Steiner, T., & Vos, R. (2019). What Collaboration Means to Us: We are more powerful when we work together as a community to solve problems. Collaborative Librarianship, 11(2).
- Unesco. (2021). Proyecto de recomendación sobre la ciencia abierta. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific Data, 3(1), 160018.