

Qué es la ciencia abierta O qué é ciência aberta What is open science

Nélida Elba **García**¹²³ <https://orcid.org/0000-0002-4608-5981>

Horacio Roque **Picaza**¹²³

Susana Eunice **Jaroszczuk**¹²³

Milva Eliana **Cantoni**¹²³

¹Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Secretaría de Investigación y Posgrado; Argentina. negarcia@fhycs.unam.edu.ar; rpicaza@gmail.com; sueunice@gmail.com; milvaelican@gmail.com

²Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Departamento de Bibliotecología; Argentina. negarcia@fhycs.unam.edu.ar; garcianelidaelba@gmail.com; rpicaza@gmail.com; sueunice@gmail.com; milvaelican@gmail.com

³Universidad Nacional de Misiones. Secretaría General de Ciencia y Tecnología. Repositorio Institucional Digital; Argentina. nelida.garcia@unam.edu.ar; rpicaza@gmail.com; sueunice@gmail.com; milvaelican@gmail.com

Resumen

Este trabajo se propone analizar diferentes conceptos de ciencia abierta a través de la evolución teórica impulsada por el crecimiento tecnológico; explicar principios que justifican la importancia de hacer ciencia abierta; identificar las razones que justifican su existencia y su praxis; así como, analizar el contexto, los elementos, las partes y los aspectos que la hacen funcional y exponer los procesos y herramientas que han permitido bajar esa mirada a la comunidad académica de la UNaM y a nuestras prácticas locales.

Resumo

Este trabalho pretende analisar diferentes conceitos de ciência aberta através da evolução teórica impulsionada pelo crescimento tecnológico; explicar os princípios que justificam a importância de fazer ciência aberta; identificar as razões que justificam a sua existência e a sua práxis; bem como, analisar o contexto, elementos, partes e aspectos que a tornam funcional e expor os processos e ferramentas que têm permitido à comunidade acadêmica da UNaM e às nossas práticas locais baixar esse olhar.

Abstract

This work intends to analyze different concepts of open science through the theoretical evolution driven by technological growth; explain principles that justify the importance of doing open science; identify the reasons that justify its existence and its praxis; as well as, analyze the context, the elements, the parts and the aspects that make it functional and expose the processes and tools that

have allowed lowering that gaze to the academic community of the UNaM and to our local practices.

Palabras clave

CIENCIA ABIERTA; EVOLUCIÓN CONCEPTUAL; UNaM; PROYECTO 16/H1607.

Palavras-chave

CIÊNCIA ABERTA; EVOLUÇÃO CONCEITUAL; UNaM; PROJETO 16/H1607.

Keywords:

OPEN SCIENCE; CONCEPTUAL EVOLUTION; UNaM; PROJECT 16/H1607

Introducción

Este trabajo se origina en el contexto del proyecto de investigación “**16/H1607-Gestión de datos de investigación en la UNaM**”, acreditado por la SIyP de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones (FHyCS-UNaM) (Res. HCD 050/22), que se propone iniciar un transitar por los senderos de ciencia la abierta en la UNaM. El objetivo principal del proyecto es indagar si la comunidad académica comprende la importancia que tienen los datos de investigación en la reproducibilidad y la replicabilidad de la investigación científica García, N. E.; Picaza, H. R.; Jaroszczuk, S. E.; Cantoni, M. E. (2022-2024).

Los fundamentos de la ciencia abierta (CA) se trazan a través de los conceptos, los principios y las prácticas que la rigen. Por eso, en este segmento de la tarea investigativa la pregunta planteada para construir la ponencia ha sido, *¿qué es la ciencia abierta?* A partir de allí es posible responder a otras más acotadas como *¿cuáles son las razones que la justifican?* *¿qué elementos y principios la constituyen?* *¿Y, fundamentalmente, es posible transmitir esa filosofía a la comunidad científica de la UNaM?*

Objetivos

Este trabajo selecciona conceptos y principios que justifican la importancia de hacer ciencia abierta; identifica las razones que justifican su existencia y su praxis; y, analiza el contexto, los elementos, las partes y los aspectos que la hacen funcional. Por otra, expone brevemente los procesos y herramientas que han permitido compartir este paradigma conceptual con la comunidad académica de la UNaM.

Metodología

La metodología en la que se enmarca esta ponencia plantea un enfoque descriptivo basado en una revisión exploratoria de la literatura científica, cuyo resultado alcanzado a través de herramientas de búsquedas especializadas gratuitas (Google académico y repositorios institucionales), es de carácter esencialmente cualitativo. Durante esta incipiente fase de *Revisión Sistemática de la Literatura* (RSL), se define la necesidad de información y se procede a una búsqueda por frases breves, tales como, "ciencia abierta" - "*qué es la ciencia abierta*", tomando de cada conjunto de resultados los artículos de autores más citados en la última década. Este universo de conceptos, elementos y principios que caracterizan a la CA son partes de guías teóricas y recursos en diferentes formatos construidos para aportar argumentos y establecer debates en espacios de formación diseñados localmente, concientizando a los usuarios de la comunidad académica acerca de cómo construir ciencia en tiempos de acceso abierto. Por ello, se describen brevemente las experiencias de formación a distancia desarrolladas durante el proceso de pandemia, destinadas a docentes/investigadores, becados, bibliotecarios y agentes de las bibliotecas y alumnos de la UNaM. Esta plataforma de formación a distancia acerca del acceso abierto y la ciencia abierta ha sido instalada en la UNaM y constituye un antecedente que intenta evolucionar hasta convertirse en escenario formación permanente.

Resultados

Ciencia abierta. Evolución del concepto

Hablar de CA implica hablar de un cambio de modelo en el modo de hacer ciencia. Se trata de construir las etapas o fases de la investigación científica (diseño, recolección de datos, revisión, publicaciones, entre otros) con una visión "abierta" (open), expresan (Abadal, E.; Anglada, L., 2020, p. 1).

A partir del modelo de las revoluciones científicas de Kunh (1962), la CA implica, entonces, un cambio de paradigma en los procedimientos de la investigación; ese cambio no está en lo que se hace sino en cómo se hace. Con la CA está sucediendo eso; un cambio en la manera de hacer ciencia que no implica cambios en sus motivaciones y objetivos sino en sus métodos (Abadal, E.; Anglada, L., 2018, p. 2).

El concepto y la denominación de CA tal la conocemos actualmente, ha evolucionado pasando por varias denominaciones. Los principales términos que han precedido a la ciencia abierta, serían *e-ciencia*, *ciencia interconectada* y *ciencia 2.0*. (Abadal, E.; Anglada, 2020).

E-ciencia

El término e-Science se utiliza por primera vez en 1999 y se atribuye a Taylor (Hey y Trefethen, 2002), director general de la Oficina de Ciencia y Tecnología de Gran Bretaña. Según estos autores, se trata de un concepto que destaca dos características: en primer lugar, las colaboraciones globales entre científicos que eran cada vez más usuales y, en segundo lugar, las infraestructuras tecnológicas facilitadoras de esta colaboración. El término "e-Science" se refiere a la colaboración global en áreas clave de la ciencia y la próxima generación de infraestructura que la habilitará... y se utiliza para representar las colaboraciones cada vez más globales -de personas y recursos compartidos- que serán necesarias para resolver los nuevos problemas de la ciencia y la ingeniería creándose un escenario idóneo para la interacción entre investigadores de las ciencias experimentales hasta ese momento (Abadal, E.; Anglada, L., 2020, p. 3).

Por ese tiempo, en España, se crea un grupo de trabajo, auspiciado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECyT) que publicó un libro blanco (2005) sobre E-ciencia. Allí, su definición se refiere a la utilización conjunta de una infraestructura común de cálculo y de comunicaciones para el desarrollo de diversas actividades científicas.

Ciencia interconectada

Nielsen (2012) fue otro de los pioneros en detectar los cambios en el modo de hacer ciencia y se ocupó de registrar este suceso en dos de sus escritos, ambos con amplia difusión académica. Cuando el autor utiliza la expresión “*Networked Science*”, que traducido significa “*Ciencia en red*”, se basa en la gran transformación que provocan internet y las redes en los ámbitos laborales logrando dejar huellas en el plano de las ciencias. De ahí, que oportunamente se afirme estar transitando hacia la ciencia interconectada. Con respecto a la forma de trabajar en este escenario de la ciencia, el autor visualiza a la CA como una gran red conectada para intercambiar información y colaborar en proyectos conjuntos, cuando expresa que la misma “*es la idea de que el conocimiento científico de todo tipo debe compartirse abiertamente tan pronto como sea posible en el proceso de descubrimiento*” (Abadal, E., & Anglada, L., 2020, p. 4). Nielsen (2011) sostiene que la CA sólo alcanzará su potencial si se convierte en un modelo adoptado por los científicos compartiendo sus datos y conocimientos con entusiasmo y alcanzando una “cultura científica abierta”; destacando que los dos elementos fundamentales de la ciencia interconectada son los datos y las publicaciones (Abadal, E.; Anglada, L., 2020, p. 4).

Ciencia 2.0

Se trata de una fusión natural que permite el avance de las tecnologías al permitir conectar el término web 2.0 con el ámbito de la ciencia haciendo hincapié en cambios dados por la interconexión y la colaboración entre científicos y la aplicación de la tecnología 2.0. Muchos sustantivos han sido acompañados de ese calificativo numérico (bibliotecas 2.0, escuelas 2.0), destacando siempre la tarea colaborativa entre pares con participación de usuarios en el tema; tendencia esta adoptada por la ciencia abierta bajo la denominación de ciencia ciudadana. Abadal, E.; Anglada (2020) destacan que uno de los primeros autores en utilizar este término ha sido Shneiderman (2008), quien insta a aprovechar los beneficios del trabajo en red cuando expresa “*es el momento de que los investigadores científicos lleven la tarea de colaboración en redes a una fase siguiente y cosechen los posibles beneficios intelectuales y sociales*” (p. 5). Es un concepto que aún no tiene la amplitud de la ciencia abierta, sino se centra en los aspectos

colaborativos y participativos ejemplificados en actividades de divulgación científica en redes sociales.

Ciencia abierta

Uno de los primeros textos publicados con el término “ciencia abierta” ha sido el de Schroeder (2007), quien oportunamente utilizó la expresión en el título de un artículo para revisar las iniciativas existentes acerca de desarrollar e-infraestructuras y promover la ciencia abierta, aún sin definirla. Luego, Thaney (2009) presenta en el Seminario ESOF (Euro Science Open Forum) la declaración “Science commons”, como uno de los documentos fundacionales de los principios de la ciencia abierta, centrados en el acceso abierto (“open access to literatura from funded research”), los datos (acceso a instrumentos y datos de investigación) y las ciberestructuras (desarrollo de infraestructuras) (Abadal y Anglada, 2020, p. 5).

En 2009, en el texto sobre e-ciencia y ciencia abierta, Fry destaca una doble dimensión de la “apertura” en la ciencia. Por un lado, se refiere a la apertura de las fases de investigación (desde compartir datos hasta difundir resultados en abierto) y, por otro, el grado de agregación (colaboración) entre los agentes implicados (Abadal y Anglada, 2020, p. 6).

En 2014, Fecher y Friesike se han ocupado de revisar la literatura en relación al término “ciencia abierta” y las cinco escuelas de pensamiento vinculadas. Según sus indagaciones se trata de un término paraguas que engloba múltiples suposiciones acerca del futuro de la creación y la diseminación del conocimiento. Los conceptos definidos hasta entonces no siguen el modelo de apertura de la CA. Son estos autores quienes la definen diferenciándola de la ciencia 2.0 y dotándola de un rasgo propio, su apertura (Abadal y Anglada, 2020, p. 11).

Pontika (2015) compendia los contenidos de la CA en cuatro elementos: *acceso abierto, datos abiertos, software libre y reproducibilidad de la investigación*; sosteniendo que, para comprender mejor los componentes centrales del sistema operativo, debemos proporcionar una definición para cada uno de los cuatro términos que lo componen *acceso abierto [...], datos abiertos [...], fuente abierta [...], investigación reproducible abierta* y, así, contextualizar el alcance del nuevo modelo de investigación (Pontika y otros, 2015, p. 1). Este texto tiene una posterior vinculación con el Proyecto FOSTER (Fostering Practical

Implementation of Open Science in Horizon 2020 and beyond), financiado por la UE para ayudar a los investigadores a adoptar las diferentes prácticas de la CA. En sus materiales de formación incluye una definición precisa y detallada que se ha ido completando con el tiempo;

“la CA es aquella práctica de la ciencia en la que otros pueden colaborar y contribuir, donde los datos de investigación, las notas de laboratorio y otros procesos de investigación están disponibles libremente, en términos que permiten la reutilización, redistribución y reproducción de la investigación y sus datos y métodos subyacentes” (Abadal y Anglada, 2020, p. 6).

La definición es completa y describe una transformadora manera de hacer ciencia a partir de valores (colaborar, contribuir, etc.), haciendo referencias a elementos (datos de investigación, notas de laboratorio) y, apuntando a objetivos acordes a la nueva concepción (reutilización, redistribución y reproducción). Otras revisiones bibliográficas como las de Vicente y Martínez (2018), en las que se analizan casi un centenar de estudios acerca del concepto *ciencia abierta* entre 1985 y 2016, se establecen cuatro orientaciones a partir de características predominantes: *conocimiento transparente, conocimiento accesible, conocimiento compartido y conocimiento colaborativo*. A partir de esta revisión se propone una definición de síntesis que integra las cuatro cualidades; *“la CA es conocimiento transparente y accesible que se comparte y desarrolla a través de redes colaborativas”* (Abadal y Anglada, 2020, p. 5).

Como se viene describiendo, la CA implica una transformación esencial en la forma de concretar la investigación científica. Se trata de un modelo diferente de hacer ciencia basado en el trabajo colaborativo entre académicos y en la apertura y transparencia de todas las fases de investigación (lo que implica no solo compartir el producto final sino también la recolección de datos, los criterios de evaluación o peer review, entre otros aspectos). Se trata de comunicar el resultado, los datos que surgen del proceso de investigación y los informes de revisión que los avalan. Este cambio de visión plantea una CA con importantes beneficios y oportunidades, como ser: *transparencia* (se pueden seguir todas las fases), mayor *efectividad* (una rápida transferencia de conocimiento evita duplicidades y agiliza la investigación), *reproducibilidad* de las investigaciones (la apertura de datos facilita la replicabilidad por cualquier otra persona y contribuye al control del fraude) y mejora del impacto social de la investigación (la sociedad acompaña y está consciente de los resultados, siendo el suceso de pandemia una prueba de

ello). Ahora, bien. ¿es conocida la ciencia abierta? ¿hay acuerdo acerca de cuáles son sus componentes fundamentales? La literatura explorada demuestra que aún es poco conocida y no hay acuerdo acerca de cuáles son sus componentes fundamentales.

Las escuelas de pensamiento descritas por autores como Fecher y Friesike (2014), destacan aspectos que impulsan y protagonizan la CA en diversos espacios y tiempos; la arquitectura tecnológica (**escuela de infraestructura**), la accesibilidad a la creación de conocimiento (**escuela pragmática**), las medidas de impacto alternativas (**escuela de la métrica**), el acceso al conocimiento (**escuela democrática**) y la investigación colaborativa (**escuela pública**) (Abadal, 2021, p. 3). A nivel local estas escuelas parecen no haber iniciado su transición; si bien estamos experimentando algunos cambios a nivel de infraestructura tecnológica, la praxis hacia la accesibilidad de conocimiento aún presenta grandes dificultades que vienen de la mano del desconocimiento de los investigadores. Por tanto, las medidas de impacto alternativas no son buscadas por los investigadores (que desconocen su existencia y sus beneficios) y la investigación consiste en un trabajo de pocos y entre pocos, sin proyecciones de trabajo colaborativo por momento. Los canales de formación que desde hace décadas se le debe a la comunidad universitaria harán comprender a sus protagonistas qué beneficios encierra la práctica de la ciencia abierta; y que según Arza y Fressoli (2019) se organizan en tres grupos: *eficiencia científica*, *democratización del conocimiento científico* y *necesidades de la sociedad* (p. 90).

Ciencia abierta, tendencias e iniciativas importantes

La *oficialización de lo que hoy se conoce como CA* es responsabilidad de la Comisión Europea; que logró colocar en su agenda temática y, en la internacional, una forma revolucionaria de realizar investigación. Para ello, gradualmente ha establecido medidas que favorecen el desarrollo de la CA: la *infraestructura* (EOSC), la *financiación de la investigación* (Programa marco H2020 que incorpora exigencias sobre publicaciones y datos), así como, *políticas de promoción* (recomendaciones a los estados miembros). Ahora bien, existen miradas críticas como la de Mirovski (2018), quien considera que la CA es la confluencia del ethos de la ciencia colaborativa con el capitalismo de plataforma.

Definitivamente, existen retos y sombras que amenazan el crecimiento y la implantación de la CA (*movimiento liderado por las élites, velocidades distintas, riesgos de monopolio, pocas políticas de apoyo*). Empero, irrumpen infraestructuras poderosas como AMELICA marcando otros propósitos en el campo de disputas del acceso abierto. Fressoli y de Filippo (2021) presentan ocho contribuciones de especialistas (Mendez, Abadal, Albagli-Rocha, Ferrer-Aleichandre-Vidal-Valderrama, Ribeiro-Borges-Silva, Chan y Botero) que amplían la mirada para conocer la situación que vive la CA en la actualidad (p. 8-9).

Entre los agentes que se pronuncian a favor de la CA, se destaca el Proyecto FOSTER (2018) que pone a disposición materiales y documentos de utilidad para profundizar el conocimiento de esta nueva visión acerca de cómo hacer ciencia. Y, en cuya conocida taxonomía considera seis ámbitos en los que se destacan componentes fundamentales: *acceso abierto, datos de investigación, reproducibilidad de la investigación, políticas de ciencia abierta e instrumentos para la ciencia abierta* (Abadal, 2021, p. 5). También, la Comisión Europea (*Open Science Policy Platform*), utilizando el término “pilares”, se refiere a ocho elementos fundamentales de la CA: *acceso abierto, datos abiertos (FAIR), infraestructuras (EOSC), incentivos, nuevas métricas, formación, integridad de la investigación y ciencia ciudadana*. A los que se agregan la *revisión abierta* y la *distribución de preprints*, elementos emergentes y relevantes de las publicaciones científicas. También en la región Iberoamericana son diversos los organismos de política científica e instituciones de ciencia que protagonizan iniciativas y propuestas de CA evidenciando un grado desigual de desarrollo de los elementos mencionados. Está claro que una adopción generalizada revolucionará el modo de hacer ciencia y crear conocimiento (Abadal, 2021, p. 9); aunque, la CA es un modelo de hacer ciencia que sólo alcanzará su esplendor y desarrollo cuando todas estas piezas se encuentren desplegadas y se concrete la sinergia y la coordinación entre ellas (Mirowski, 2018).

Qué ocurre con la ciencia abierta en Argentina

Argentina, se destaca por su compromiso con iniciativas de acceso abierto y son muchos los trabajos que documentan este proceso (Fushimi y Banzato, 2010;

Nardi e Irusta, 2012; Bongiovani, Gómez, Miguel, 2012; Fushimi y Unzurrunzaga, 2019; entre otros). La Ley Argentina de Repositorios Digitales Abiertos (2013), impulsa la apertura de textos y datos científicos que resultan de investigaciones realizadas con fondos públicos, así como instrumentales y proyectos de investigación colaborativos (Arza, Fressoli y Sebastián, 2016) (Babini, 2020, p. 74).

El organismo que lidera estas iniciativas es el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), en colaboración con las universidades y otros centros de investigación. Por su parte, la Ley N° 26.899 reglamentada en 2016, exige que los datos primarios de investigación sean depositados en repositorios o archivos institucionales digitales propios o compartidos y estén disponibles públicamente en un plazo no mayor a cinco años del momento de su recolección. También, la Ley requiere la implementación de planes de gestión de datos (PGD) por parte de las instituciones que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y su uso por parte de la comunidad científica.

Según estudios, hasta 2016 aproximadamente, tanto el concepto de "ciencia abierta" como sus beneficios e implicancias y las prácticas asociadas, no eran conocidos por la comunidad científica local (Arza, Fressoli y Sebastián, 2016, p. 3) (Babini, 2020, p. 88). Estos mismos expertos, sostienen que algunos investigadores consideran prácticas de CA a las prácticas habituales de investigación; con lo cual, cabe preguntarse... los investigadores, ¿sabemos de qué hablamos cuando hablamos de CA?

Se observa una vasta expansión de políticas y normativas sobre acceso abierto y de repositorios institucionales que integran depósitos de datos de investigación en nuestro país y otros de Latinoamérica y Europa. No obstante, los repositorios de datos de investigación son incipientes en la región. Se podría decir que recién se está notando un avance hacia su *localización, accesibilidad, interoperabilidad y reutilización* (FAIR). Por tanto, es necesario avanzar sobre la obligatoriedad y el cumplimiento de las disposiciones institucionales y legislativas que regulan la apertura de datos a la par del depósito en repositorios digitales y la publicación en revistas abiertas; aspectos relevantes para ampliar y robustecer una cultura de investigación en CA.

Cómo se transmite la filosofía de ciencia abierta en la UNaM

La UNaM está transitando la primera fase de desarrollo de su repositorio institucional (<https://rid.unam.edu.ar/>). La comunidad científica local aún debe vencer la resistencia a la apertura de la información científica en general, superando el cuidado propio y generalizado por el “*quién y cómo se apropiará de los datos*” y acompañando el cambio cultural que implica reconocer a los datos científicos generados por los equipos de trabajo como un resultado significativo del proceso de investigación. Las políticas institucionales contemplan lo expresado por la Ley 26.899 en relación con los datos primarios de investigación y en tal sentido se ha encarado una prueba piloto de apertura de los mismos (<https://rid.unam.edu.ar/handle/20.500.12219/2612>).

Diferentes estudios empíricos sobre CA sostienen que existe un gran potencial para las políticas de promoción de este modelo en nuestro territorio. Y, que el concepto de interactuar con otros es familiar a la práctica profesional del investigador, razón por la cual es posible que el compromiso con la apertura de la ciencia sea bien recibido (Arza-Fressoli-López, 2017), también en esta universidad.

Con la finalidad de conectar a los investigadores con las bases conceptuales y principios de la CA (conversatorios, cursos, seminarios, videograbaciones y una diversa cartelería a lo largo y a lo ancho de las unidades académicas a través de sus espacios físicos y virtuales) se acreditó el proyecto 16/H1607, investigación que contempla un programa de formación cuya finalidad es convertirse en permanente para concretar el trabajo de promoción y concientización de la comunidad universitaria. La formación sistemática inició su desarrollo durante la pandemia a través de plataformas virtuales institucionales. La primera experiencia consistió en un *curso-taller* destinado a investigadores y docentes de toda la universidad; la siguiente propuesta ha sido diseñada en formato de *seminario* y estuvo destinada a los bibliotecarios y agentes de unidades académicas de la universidad. En paralelo a estos trayectos se han formado becados (a través de talleres semanales breves desde el espacio tutorial del repositorio de la UNaM) (UNaM. SGCyT. RID, 2020-2021) y alumnos de la escuela de Bibliotecología (a través de seminarios anuales de 90 hs.) (García, NE, 2020-2021, varias guías

teóricas). Por otra parte, se ha planteado un canal asincrónico de comunicación que consiste en la difusión digital e impresa de diferentes recursos visuales (posters, infografías) y audiovisuales remotos (videos, entrevistas, podcats) (García, N. E.; Picaza, H. R.; Jaroszczuk, S. E.; Cantoni, M. E., 2022).

El trayecto de capacitación destinado a investigadores y docentes de toda la universidad ha captado inicialmente a un total de 148 (ciento cuarenta y ocho) matriculados. No obstante, oportunamente sólo ingresaron a la plataforma un total de 93 participantes; siendo 43 (cuarenta y tres) los activos en el taller en diferentes momentos. Finalmente, un total de 14 (catorce) han cumplimentado con los requisitos de aprobación y otros 6 (seis) acreditaron la asistencia a talleres. Un 50 % del total intentaron estar activos en el taller, aunque no han logrado cumplimentar con el cronograma de tareas. Según resultados de una encuesta, la razón principal de las ausencias fueron la falta de tiempo. A su vez, casi el 50 % de quienes participaron han logrado aprobar o acreditar la propuesta. De la encuesta se desprende que quienes lograron involucrarse con la formación se han sentido beneficiados y satisfechos con el proceso y la mayoría tiene interés en que se vuelva a ofrecer el taller.

El segundo trayecto estuvo destinado en formato de *seminario* a estudiantes avanzados y profesionales de la Bibliotecología de la UNaM y otras entidades de la región (agentes de bibliotecas y/o bibliotecarios de bibliotecas especializadas, universitarias o centros documentales de organismos cuya producción propia se encuentre alcanzada por la Ley de repositorios digitales de Argentina, 26.899). Se ha cumplido con el cronograma en los tiempos estipulados y compartido todos los contenidos previstos en el programa. Se realizaron las tareas de mediación en el contexto de cada eje temático. Se dieron respuestas y retroalimentaron las intervenciones de participantes requeridas en espacios, tales como, foros, chats, glosario, tareas, pizarras digitales, avisos, etc. Todo ese registro es parte del aula Moodle de la capacitación. Se brindaron en total 10 encuentros sincrónicos de 3 hs. cada uno (más de los previstos) con la finalidad de atender las inquietudes y brindar asistencia a los participantes desde la práctica. Los diferentes recursos (contenidos, actividades, espacios de debate, encuentros sincrónicos) han sido aprovechados o asistidos por una minoría de integrantes y representantes de las diferentes bibliotecas de la UNaM. Las razones argumentadas oportunamente ha

sido la sobrecarga de tareas con las que se encuentran cotidianamente en sus espacios de labor. Hacia adentro del equipo de trabajo la experiencia deja la percepción de que el esfuerzo ha sido demasiado significativo para los resultados alcanzados. No obstante, han sido tres unidades académicas de la UNaM (FCEQyN, EE y FCE) las que resultaron en condiciones de acceder a los requisitos para iniciar el proceso de autoarchivo con lo cual, se lograría un interesante aporte al trabajo futuro de acompañamiento a investigadores e ingesta por mediación profesional al repositorio de la universidad.

Discusión

La comunidad científica de la UNaM necesita asumir y avanzar hacia un cambio cultural donde los datos científicos generados internamente por equipos de investigación se reconozcan como un resultado significativo del proceso de sus investigaciones. He aquí, lo que podría considerarse una nueva pregunta de investigación, ¿están presentes las competencias profesionales necesarias para asumir este compromiso con la ciencia? ¿serán las bibliotecas las entidades que deberán encontrar el modo de desarrollar sus servicios adecuándolos a este modelo de hacer ciencia?

Una referente de la ciencia abierta en Argentina (De Giusti, 2022) analiza los procesos que intervienen en un proceso de investigación (regulación, financiación, programas de I+D, gestión de la información, medición y evaluación, comunicación pública). En ese sentido, propone y sugiere una diversidad de aspectos a considerar para aplicar el nuevo paradigma de hacer ciencia. Los pasos recorridos en la UNaM, encuadrados en propuestas de investigación permiten resumir algunas acciones alcanzadas (las políticas institucionales aún no fluyen con autonomía): se han diseñado y aprobado políticas para el repositorio institucional que permiten proyectar a la comunidad académica, asegurando la sostenibilidad de las iniciativas a largo plazo, también, en el camino de la ciencia abierta; se han desarrollado programas para capacitar a los responsables de la creación científica; se ha incitado desde la capacitación al cambio de prácticas en la publicación generando y sosteniendo a revistas de calidad indexadas en ámbitos

internacionales; se ha cooperado en asegurar la interoperabilidad, la preservación y el acceso a la producción científica generada en la universidad (desarrollo del RIDUNaM); se ha aportado a la mejora de servicios de valor agregado que fomentan el autoarchivo (configuración y adecuación del desarrollo local SASPI, Sistema de Acreditación y Seguimiento de Proyectos de Investigación, como plataforma de carga directa, antesala de ingesta al repositorio institucional); se ha iniciado a la comunidad universitaria en el conocimiento de los principios FAIR a los fines de que los datos puedan ser localizados, accesibles, interoperables y reusables; se ha iniciado y sostenido un fuerte tramo de formación en conceptos y prácticas de CA, primeros pasos en la gestión de datos de investigación, colaboración activa en la curaduría de datos, etc. Como resultado se ha formado una masa crítica de expertos provenientes de la disciplina bibliotecológica local y se ha alfabetizado un segmento de docentes e investigadores que hasta entonces no se había encontrado con la filosofía del acceso abierto y la ciencia abierta. No obstante, estas prácticas son incipientes en la UNaM y por lo tanto presentan todas las tensiones planteadas por Fressoli y de Filippo (2021) en cuanto a su consolidación. Un ejemplo concreto es la gran cantidad de resultados científicos que cuyos derechos le corresponde a la propia editorial universitaria cedida de manera exclusiva por los propios investigadores a la entidad con claros objetivos financieros. El trayecto inicial descripto, desarrollado por un grupo de expertos y nóveles investigadores, ¿es suficiente para institucionalizar la praxis de la CA en la UNaM? O, nos esperan varios años más de estancamiento.

Consideraciones finales

El potencial de la ciencia radica en que sea pública para que pueda ser examinada y puesta a prueba y desde allí avanzar hacia a la excelencia. La CA fomenta la filosofía de compartir el conocimiento científico, un principio inherente a la universalidad de la ciencia; significa hacerla disponible a otros grupos interesados, de manera interoperable para que pueda ser reutilizada en otros contextos. En la UNaM está activa la tarea de investigación y consecuentes trayectos de formación a los fines de transmitir la filosofía de la CA y sembrar sus alcances entre la comunidad universitaria. A partir de esta praxis se espera haber colocado los cimientos para la construcción de un espacio *innovador e in*

crecendo que involucra a diferentes actores institucionales con las herramientas y las estrategias que permitirán desarrollar la CA tal como se la percibe en la actualidad. Como resultado se busca identificar a la comunidad universitaria con el desafío de construir la CA en el tiempo y sin estancos.

Referencias

- Abadal Falgueras, E. (2021). Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar. *Arbor*, 197(799): a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Abadal Falgueras, E.; Anglada Ferrer, L. (2020). Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto. *Anales de Documentación*, 23(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.378171>
- Anglada Ferrer, L.; Abadal Falgueras, E. (2018). ¿Qué es la ciencia abierta? *Anuario ThinkEPI*, 12, 292–298. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.43>
- Arza, V. y Fressoli, M. (2019). Prácticas de ciencia abierta: instrumento para su análisis ilustrado con información de proyectos científicos argentinos. *Redes*, 25(48), 85-131.
- Arza, V.; Fressoli, M.; López, E. (2017). Ciencia abierta en Argentina: un mapeo de experiencias actuales. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28(55). pp. 78-114
- Babini, D. y Rovelli, L. (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Ciencia Abierta CLACSO - Fundación Carolina. pp. 73-84
- De Filippo, D. ; 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*, (19), 32-48. DOI: 10.31009/hipertext.net.2019.i19.03
- De Giusti, Marisa R.. (2022). Ciencia abierta: el corazón del problema. *Informatio*, 27(1), 309-335. Epub 01 de junio de 2022. <https://doi.org/10.35643/info.27.1.3>
- Fressoli, Mariano; De Filippo, Daniela (2021). Nuevos escenarios y desafíos para la ciencia abierta. Entre el optimismo y la incertidumbre. *Arbor*, 197(799): a586. doi.org/10.3989/arbor.2021.799001
- García, N. E. (2020). Guía teórico-didáctica. Acceso abierto al conocimiento científico y a la investigación, Parte I. Posadas: UNaM. FHyCS. . SIyP 5 p. 1 archivo PDF
- García, N. E. (2020). Guía teórico-didáctica. Acceso abierto al conocimiento científico y a la investigación, Parte II. Posadas: UNaM. FHyCS. SIyP.. 29 p. 1 archivo PDF
- García, N. E. (2021). Guía teórico-didáctica. Derechos de autor y repositorios institucionales de acceso abierto. Posadas: UNaM. FHyCS. SIyP. 30 p. 1 archivo PDF
- García, N. E.; Picaza, H. R.; Jaroszczuk, S. E.; Cantoni, M. E. (2022-2024). Proyecto de investigación “Gestión de datos de investigación en la UNaM”, 16/H1607-PI. Posadas: UNaM. FHyCS. SIyP. 20 p. <https://rid.unam.edu.ar/handle/20.500.12219/3364>
- García, N. E.; Picaza, H. R.; Jaroszczuk, S. E.; Cantoni, M. E. (2022). Gestión de datos de investigación en la UNaM. Congreso de Ciencias de la Información del Mercosur y Encuentro de Ciencias de la Información del Mercosur (2do : 8 a 10 junio 2022 : Chaco-Corrientes). Resistencia: UNNE. FH. DCI. 1 Póster (2.161 KB). <https://hdl.handle.net/20.500.12219/3359>
- García, N. E.; Picaza, H. R.; Jaroszczuk, S. E.; Cantoni, M. E. (2022). *Gestión de datos de investigación en la UNaM*. Buenos Aires: UBA. FILO. INIBI. 1 videograbación. <https://www.youtube.com/watch?v=L2s5Hshxa4A> <https://hdl.handle.net/20.500.12219/3360>
- Universidad Nacional de Misiones. Secretaría General de Ciencia y Técnica. Repositorio Institucional Digital (2020-2021). Informe final BECAS UNaM – SNRD. Posadas: UNaM. SGCyT. RID.