

El proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual

FERNANDA BEIGEL*

RESUMEN

La Recomendación de Ciencia Abierta de la UNESCO, aprobada el noviembre pasado, propone promover un consenso global sobre sus valores y acciones. Los pilares de la apertura que se propone este proyecto son las infraestructuras científicas abiertas, el diálogo con distintos sistemas de conocimiento, así como el compromiso con los distintos sectores sociales, es decir, la ciencia ciudadana y participativa. Las cinco manifestaciones principales de esta apertura de la ciencia son el acceso abierto a las publicaciones científicas, el acceso abierto a los datos de investigación, los recursos educacionales abiertos, el software y el hardware abiertos. Ahora bien, para crear un entorno normativo propicio para la ciencia abierta, la Recomendación plantea la necesidad de fomentar prácticas responsables en materia de evaluación de la investigación que incentiven la ciencia de calidad, reconociendo la diversidad de los resultados y estimulando las distintas misiones de la universidad. Promocionar una cultura de ciencia abierta es una tarea compleja que requiere sistemas integrados de información que permitan conocer, promover y evaluar el universo de producciones y actividades de investigación.

Por eso, una de las preocupaciones principales planteadas en esta Recomendación es que, aun con sus buenas intenciones, la ciencia abierta podría amplificar la brecha entre países tecnológicamente más avanzados y los países más pobres, con infraestructura digital precaria. El crecimiento unilateral de plataformas de ciencia abierta en los países dominantes no sólo incrementaría las desigualdades de acceso a la ciencia, sino que habilitaría diferentes formas de exacción y comercialización de datos provenientes de la periferia. El uso dominante del inglés como código de interoperabilidad promovería aún mayores asimetrías a las ya existentes, poniendo en riesgo la bibliodiversidad y el multilingüismo que son sustanciales para el avance equitativo de la ciencia. En este trabajo se abordan las desigualdades que afectan a los países de bajos y medianos ingresos, señalando las principales desigualdades estructurales que condicionan los caminos de la ciencia abierta en el Sur Global. En la primera parte se describe la dotación mundial a nivel de repositorios, sistemas integrados de información científica y revistas científicas. En la segunda, se focaliza en la experiencia de América Latina, que dispone de una infraestructura colaborativa que se viene desarrollando desde la década de 1950, pero todavía tiene grandes desafíos para afrontar el tránsito desde el acceso abierto a la ciencia abierta. Finalmente, se discute el rol crítico que tienen los sistemas de evaluación de la región para producir una transformación de la magnitud que anida en la ciencia abierta, sin resignar soberanía y anclaje social.

PALABRAS CLAVE

Recomendación de Ciencia Abierta (UNESCO); brecha digital; América Latina; Sistema de información de investigación actual (CRIS); repositorios; revistas diamante.



TITLE

The open science project in an unequal world

EXTENDED ABSTRACT

UNESCO's Open Science Recommendation, approved last November, proposes to promote a global consensus on its values and actions. The pillars of openness proposed by this project are: open scientific infrastructures, dialogue with different knowledge systems, as well as engagement with different social sectors, namely citizen and participatory science. The five main manifestations of open science are: open access to scientific publications,

DOI:

<https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.008>

Formato de citación recomendado:

BEIGEL, Fernanda (2022). "El proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual", *Relaciones Internacionales*, n° 50, pp. 163-181.

* **Fernanda BEIGEL**, Socióloga, Doctora en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, Argentina). Es Investigadora Principal del CONICET y Profesora Titular de la Universidad Nacional de Cuyo, donde dirige el Centro de Estudios de la Circulación del Conocimiento (CECIC). Es asesora del Foro Latinoamericano de Evaluación de la Ciencia (FOLEC-CLACSO) y forma parte del Advisory Group de DORA (Declaration on Research Assessment). Contacto: mfbeigel@mendoza-conicet.gob.ar

Recibido:

03/03/2022

Aceptado:

02/05/2022

Esta investigación fue financiada por la AGENCIA I+D+I (PICT 2017-2647), CONICET (PIP 2020-0974) de Argentina, y también se benefició del apoyo de la Universidad Paris Dauphine-PSL University Chair-Fondation l'Oréal, La Poste, Generali France, Safran and Talan.

open access to research data, open educational resources, open software and hardware. However, in order to create an enabling policy environment for open science, the Recommendation calls for the promotion of responsible research evaluation practices that encourage quality science, recognising the diversity of results and stimulating the different missions of the university. Promoting a culture of open science is a complex task that requires integrated information systems to understand, promote and evaluate the universe of research outputs and activities. For this reason, one of the main concerns raised in this Recommendation is that, even with its good intentions, open science could widen the gap between technologically advanced countries and poorer countries with precarious digital infrastructure. Thus, the unilateral growth of open science platforms in dominant countries would not only increase inequalities in access to science, but also enable different forms of exaction of data or commercial use of the efforts made in the periphery. The dominant role played by English as interoperable code also increases the existing asymmetries, putting at risk multilingualism and bibliodiversity that are critical for the equitable advancement of science.

The Open Science movement emerged from the scientific community and has spread rapidly throughout the different nations, demanding the opening of the doors of knowledge. Academics, publishers, librarians, students, officials and citizens are joining this call. In this work we analyze the progress in terms of open access in non-hegemonic countries, as well as its obstacles and asymmetries. In Latin America, progress has been made in collaborative infrastructures, digitization processes, repositories, editorial professionalization, national regulations and other forms of government support. But these advances contrast with a very incipient incidence of the incentives for open access publication and even less for open access to research data in the systems of categorization and promotion of researchers. The same occurs with project financing instruments, even in countries with a national open access law, where it is observed that the impact factor of publications continues to define successful projects and there are practically no evaluation criteria that weight open science. At tenure and categorization systems for researchers, there is still a predominance of global criteria of excellence and university rankings, which reveals a sort of alienation between government efforts at the service of non-commercial open access and the evaluation systems still anchored in the laws of the prestige industry created by the publishing oligopolies. This also explains that despite the regional development of indexing systems that guarantee the academic quality of the published production, Latin American journals, the vast majority of which are diamond access, still encounter many difficulties in gaining legitimacy in the academic community.

The paper addresses the vital importance to advance in the integration of information systems and repositories in CRIS systems, delving on the particular relevance of the Norwegian model, to promote the shift towards a comprehensive evaluation. These services are the unique mean to include all local scientific production, in all languages and formats, while rewarding open science practices. The pilot experiences of Brazil and Peru analyzed in this paper shows that compared to institutional CRIS, the national CRIS have a great starting complexity, but they foster a true integration of all the universities and organizations. And for those institutions that develop an institutional CRIS with software and interoperable links in the public domain, they will be able to integrate decisively to strengthen these national scientific information systems and will use its benefits for their own needs. The fact that the Latin American CRIS pilot projects are national and not institutional, as in Europe, is due to the way in which the databases and information systems are financed. Most of the universities that contribute to scientific and technological research in the region are public and participate in national information systems. Given their reliance on public funds, these institutions rarely have the resources to finance an institutional CRIS system, much less purchase it as a package from the large companies that offer these services. It also contributes in this direction that the CRIS pilots appear in the public domain, which will be a strength in the medium and long term. Open software such as dSPACE, used as the basis of the platform in Peru, for example, guarantees that scientific information contributes to fulfilling the promise of open science, but at the same time offers a fruitful path to repatriate data and fight against asymmetries in the circulation of knowledge produced.

The paper addresses broadly the structural inequalities affecting low- and middle-income countries, pointing out the main asymmetries that condition open science pathways in the global South. The first part describes the global endowment of repositories, integrated scientific information systems and scientific journals. The second part focuses on the experience of Latin America, which has a collaborative infrastructure that has been developing since the 1950s, but still faces major challenges in making the transition from open access to open science. Finally, it discusses the critical role of evaluation systems in the region to produce a transformation of the magnitude of open science, without giving up sovereignty and social anchoring.

KEYWORDS

Open Science Recommendation (UNESCO); digital divide; Latin America; Current Research Information Systems (CRIS); repositories; diamond journals.



Introducción: el proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual

Aunque el proyecto de ciencia abierta tiene ya algunas décadas de desarrollo, en estos últimos tiempos ha alcanzado una fase de consolidación. Entre sus aceleradores se encuentra la pandemia de la covid-19, que puso sobre el tapete la necesidad de hacer accesible la literatura científica desde los hogares, así como la urgencia de promover formas abiertas de colaboración para que el progreso científico sea un derecho humano y las vacunas estén al alcance de todos. La Recomendación de Ciencia Abierta de la UNESCO (2021), aprobada el noviembre pasado, propone una definición de ciencia abierta para promover un consenso global sobre sus valores y acciones. Los pilares de la apertura que se propone este proyecto son las infraestructuras científicas abiertas, el diálogo con distintos sistemas de conocimiento, así como el compromiso con los distintos sectores sociales, es decir, la ciencia ciudadana y participativa. Las cinco manifestaciones principales de esta apertura de la ciencia son el acceso abierto a las publicaciones científicas, el acceso abierto a los datos de investigación, los recursos educativos abiertos, el *software* y el *hardware* abiertos.

Para crear un entorno normativo propicio para la ciencia abierta, la Recomendación plantea la necesidad de fomentar prácticas responsables en materia de evaluación de la investigación que incentiven la ciencia de calidad, reconociendo la diversidad de los resultados y estimulando las distintas misiones de la universidad. Se interpela a los Estados Miembros para que, de acuerdo con sus circunstancias, estructuras de gobierno y disposiciones constitucionales específicas, y conforme a los marcos jurídicos internacionales y nacionales, procuren activamente eliminar los obstáculos para la ciencia abierta, especialmente los relativos a los sistemas de evaluación y el avance de las buenas prácticas en materia de ciencia abierta. Pero promocionar una cultura de ciencia abierta es una tarea compleja que requiere sistemas integrados de información que permitan conocer, promover y evaluar el universo de producciones y actividades de investigación.

En su proceso de discusión internacional, antes y durante su aprobación por la UNESCO, la Recomendación no se desentendió de las desigualdades históricas que afectan al acceso universal a los beneficios de la ciencia. Como vemos a diario con los efectos de la pandemia, las desigualdades económicas, los conflictos geopolíticos y la sed de lucro condicionan las posibilidades de resiliencia de cada sociedad. Por eso, una de las preocupaciones principales planteadas en esta Recomendación es que, aun con sus buenas intenciones, la ciencia abierta podría amplificar la brecha entre países tecnológicamente más avanzados y los países más pobres, con infraestructura digital precaria. Así, el crecimiento unilateral de plataformas de ciencia abierta en los países dominantes no sólo incrementaría las desigualdades de acceso a la ciencia, sino que habilitaría diferentes formas de exacción y comercialización de datos provenientes de la periferia. El alegato acerca de la necesidad de una apertura de la ciencia tradicional al conocimiento indígena también conlleva riesgos de este tipo y recibió críticas por parte de las comunidades originarias en el proceso de discusión de la Recomendación. Por eso, es esencial reafirmar la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007) que expresamente sostiene el derecho de las comunidades indígenas sobre sus conocimientos tradicionales, un derecho que no debe ser infringido por las prácticas de la ciencia abierta.

La Recomendación también se hace eco de las tensiones latentes en la transición al acceso abierto de las publicaciones que están cambiando rápidamente a un modelo de negocios con

cobro a los autores, con valores que oscilan en un promedio de dos mil a tres mil dólares por artículo. Estas tendencias, promovidas desde las grandes editoriales de Europa y Estados Unidos, apuntan a mantener e incrementar su negocio, profundizando la marginación de investigadores que trabajan en instituciones que no pueden afrontar estos pagos. Los nuevos acuerdos bibliotecarios por cifras millonarias (*Read & Publish*) sólo son viables para países e instituciones que pueden pagar esos convenios como alternativa al pago individual del APC (*article processing charge*). Ya hay estudios que miden cuantitativamente lo que significa este gasto en países latinoamericanos como Colombia, Argentina, Brasil y Chile y certifican su tendencia a la suba (Pavan y Barbosa, 2018; Vélez Cuartas et al., 2020; Krauskopf, 2021; Beigel y Gallardo, 2022). Ya ha sido señalado que este camino profundiza la mercantilización de la ciencia y proyecta nuevas desigualdades entre países hegemónicos y no hegemónicos (Debat y Babini, 2019).

Junto con estos riesgos y asimetrías señaladas, otra de las preocupaciones centrales que se plantean en torno a la ciencia abierta se refiere a la bibliodiversidad y el multilingüismo. Efectivamente, una ciencia abierta conducida por el circuito *mainstream* y encorsetada por la mercantilización puede reducir la interculturalidad de la ciencia y reforzar el uso del inglés como código de interoperabilidad. Por eso, es indispensable estimular la diversidad de formatos y medios de comunicación, incluyendo los libros, típicamente más desarrollados por las ciencias sociales y humanas, al tiempo que se apoyan los modelos de publicación gestionados por la propia comunidad académica y sin fines de lucro. En esta misma dirección, resulta urgente preservar el multilingüismo tanto en la práctica de la ciencia como en las comunicaciones académicas. Un asunto complejo y difícil de resolver, dado que la ciencia publicada en idiomas locales diferentes del inglés escasea en los grandes servicios indexadores. Por esa misma razón es poco reconocida en los sistemas de evaluación académica, siendo consecuentemente desestimulada.

Esto conduce a un problema más profundo, porque las desigualdades estructurales en la producción y circulación del conocimiento repercutieron en los propios criterios de evaluación de la ciencia a nivel global, reforzando la jerarquización del conocimiento producido en los países centrales y la consecuente subalternización de los conocimientos generados en los países no hegemónicos. Kraemer-Mbula et al. (2020) argumentan que ese proceso de universalización de la idea de *excelencia* estimuló a muchas agencias de financiamiento y Gobiernos de países del Sur a exigir a los investigadores determinados niveles de *performance* en revistas de alto factor de impacto. La influencia creciente que esto tuvo en las decisiones de financiamiento, en la promoción de carreras académicas y acreditación de instituciones promovió un alejamiento creciente respecto de las necesidades sociales y la agenda local de investigación. En este sentido, Babini y Rovelli (2020) plantean que no hay, ni conviene que existan, medios uniformados para alinear los incentivos para la ciencia abierta a través de políticas pretendidamente universales. Las universidades, las agencias que financian la investigación y los Gobiernos deben crear incentivos diferentes según su contexto, con el concurso de esfuerzos complementarios y coordinados de todas las partes interesadas.

En este trabajo abordaremos las desigualdades de infraestructura científica que afectan a los países de bajos y medianos ingresos, señalando las principales asimetrías que condicionan los caminos de la ciencia abierta en cada caso. En la primera parte nos concentraremos en la dotación mundial a nivel de repositorios, sistemas integrados de información científica y revistas científicas.



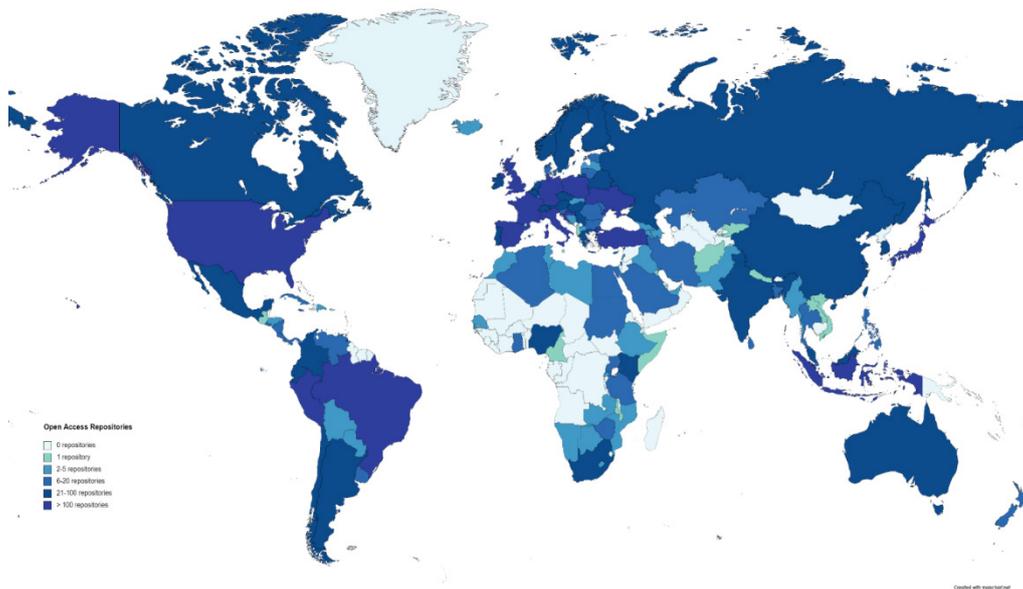
En la segunda, focalizamos en la experiencia de América Latina, que dispone de una infraestructura colaborativa que se viene desarrollando desde la década de 1950, pero todavía tiene grandes desafíos para afrontar el tránsito desde el acceso abierto a la ciencia abierta. Analizaremos el balance de lenguas de publicación que discurren por las revistas indexadas en la región, y que verifican la relevancia universal de este circuito de comunicación. Finalmente, discutiremos el rol clave que tienen los sistemas de evaluación para producir una transformación de la magnitud que anida en la ciencia abierta, un cambio que debe encararse sin resignar soberanía ni anclaje social.

I. Asimetrías de infraestructura, sistemas de información y comunicación científica

Una de las infraestructuras más importantes para promover el avance de la ciencia abierta son los repositorios institucionales que cuentan con una adecuada tecnología para diferentes audiencias y que habilitan la interoperabilidad con otras bases de datos mediante enlaces permanentes. Los repositorios crecieron por lo general en el marco de las bibliotecas, gracias al denodado esfuerzo de bibliotecarios/as que fueron catalogando primero y luego digitalizando la producción de sus profesores e investigadores, poniendo esos contenidos a disposición de la sociedad, por lo general, en acceso abierto. En el gráfico 1 vemos una evolución importante de los repositorios de producción científica, con mayor desarrollo en Norte América y Europa Occidental, un desarrollo relevante en América Latina y un desarrollo más incipiente en otras regiones del Sur¹. Estos repositorios crecieron al calor de la profesionalización de las bibliotecas y bases bibliográficas, que es un proceso que comenzó a desarrollarse ya en la década de 1950. En cambio, los repositorios de datos abiertos son de más reciente creación y tienen mayor complejidad técnica. En el gráfico 2 podemos comparar los países del Sur y ver que la totalidad baja al celeste claro y la brecha se amplía considerablemente con los repositorios de datos observables en el Norte.

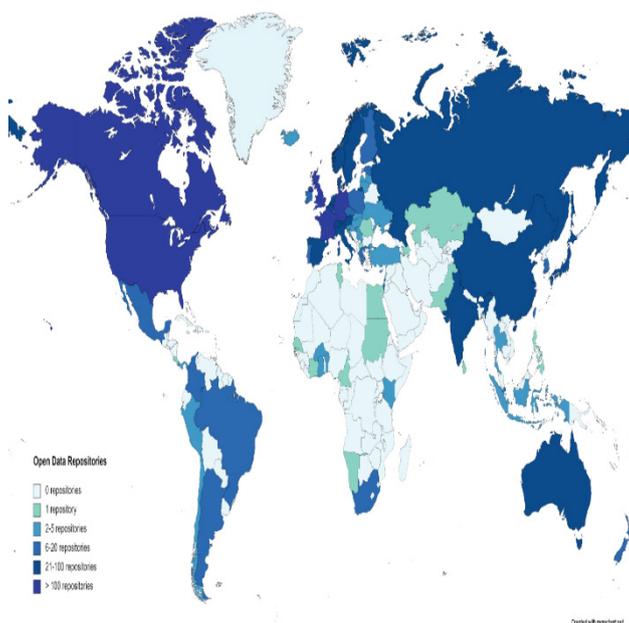
¹ El uso del término *Sur* en este trabajo toma en un sentido amplio la idea de Sur Global que se originó en la década de 1960 y que actualmente refiere países menos desarrollados o emergentes. No lo usamos para introducir una dicotomía geográfica entre el hemisferio sur y el norte, sino considerando dimensiones geográficas y características socioeconómicas. Principalmente lo usamos porque es un término reconocible que representa espacios académicos tradicionalmente dominados por voces más poderosas (Mbula et al., 2020). En otras partes del trabajo usamos la denominación “países no-hegemónicos” para referirnos al mismo tipo de países, entre los cuales puede diferenciarse entre comunidades académicas marginales y “centros periféricos” (Beigel, 2011).

Repositorios de producción a nivel mundial



Fuente: Open DOAR, Re3data

Repositorios de datos a nivel mundial



Fuente: Open DOAR, Re3data



Ahora bien, la existencia de repositorios institucionales, ya sea de producción o datos abiertos, no implica que estos se encuentren en un ecosistema donde los sistemas de información nacionales estén integrados. En este terreno de vital importancia para el desarrollo científico de los países surgieron las bases CRIS (*Current Research Information Systems*), por su denominación más común en Europa, o RIM (*Research Information Management*), que es la denominación más habitual en Estados Unidos para referirse al mismo concepto. Los CRIS son sistemas que sirven para recoger y difundir toda la información relacionada con las actividades de investigación de una institución o país, es decir, cuáles son sus investigadores/as, las publicaciones, las patentes y los conjuntos de datos que han generado, los proyectos de investigación y sus fuentes de financiamiento (De Castro, 2019). Se empezaron a crear en Europa durante los años 1990 y en el año 2002 se fundó euroCRIS (*European Organisation for International Research Information*), una organización de instituciones y personas interesadas en la gestión de la información de la investigación. El modelo CRIS se fue extendiendo a partir de la necesidad creciente de articular dos fuentes de información que se fueron desarrollando en los países e instituciones en las últimas décadas. Por un lado, los sistemas de información curricular (personas) y de proyectos de investigación y, por el otro, las bases de datos de producción y repositorios. Los sistemas de gestión de personal y de proyectos (desde sistemas de currículum hasta memorias de investigación) fueron impulsados por gestores de las áreas de investigación de las universidades o las agencias nacionales de financiamiento, derivando en múltiples solapamientos entre bases de datos. Las experiencias más exitosas son las que lograron una buena sinergia entre los gestores de la información científica y los bibliotecarios/as (Mahmudul et al., 2017).

Si bien los sistemas CRIS se han desarrollado mayormente en las universidades, los desarrollos a escala nacional muestran cómo se expanden sus ventajas para mejorar la gestión de las políticas científicas e implementar políticas de acceso abierto, datos abiertos y ciencia ciudadana. Para alcanzar un sistema nacional adecuado a las necesidades actuales, un desafío central es alcanzar la interoperabilidad entre los sistemas y repositorios institucionales existentes, con enlaces permanentes (del tipo DOI, ORCID, Handle, ARK) que permitan interactuar con infraestructuras regionales o globales con *software* libres como Open AIRE y LRHarvester. Una mirada al *Directory of Research Information Systems-EuroCRIS* permite ver que el mayor desarrollo de CRIS se encuentra en Europa, donde el crecimiento se observa mayormente en la escala institucional.

Sistemas CRIS a nivel mundial



Fuente: *Directory of Research Information Systems-EuroCRIS*

Existen diversos *softwares* para la construcción de un CRIS. DSpace-CRIS es un *software* libre que se usa mucho para repositorios y trabaja con el estándar *Common European Research Information Format* (CERIF), que permite la interoperabilidad con distintas plataformas. También existen desarrollos gestionados por las editoriales comerciales, como PURE (Elsevier) que es uno de los más utilizados en Europa. Estos *softwares* generan ecosistemas articulados con las bases de datos y *rankings* de la propia corporación, por lo que existen riesgos de interoperabilidad con otras instituciones que no compran ese servicio. Esta mercantilización se convierte en un obstáculo muy serio tanto para impulsar la ciencia abierta como para que el CRIS cumpla su meta principal, que es promover la convergencia con los repositorios institucionales de los más diversos puntos del globo.

Para facilitar la interoperabilidad, uno de los factores clave es el uso de identificadores (de autor, de institución, de agencia de financiamiento, de artículo, de conjunto de datos, etc.) y allí precisamente radica la complejidad técnica, que produce importantes asimetrías en el avance de las infraestructuras de la ciencia abierta a nivel mundial. La relevancia de los enlaces permanentes e identificadores es que conectan autores con instituciones, datos, vocabularios y términos relacionados en otros idiomas, disciplinas y espacios, incluidos ámbitos no bibliotecarios. Las aplicaciones de datos enlazados pueden absorber las contribuciones de otros y, por lo tanto, liberar a los especialistas de metadatos de tener que volver a describir cosas ya descritas en otro lugar, lo que les permite centrarse en dar acceso a las colecciones únicas y distintivas de sus instituciones. Esto habilita una experiencia de usuario más rica y una mayor capacidad de



búsqueda, con más relaciones de contexto de lo que es posible con nuestros sistemas actuales (Smith-Yoshimura, 2020).

En relación con las personas informadas por estos sistemas integrados, no todos los CRIS incorporan las mismas poblaciones. Por lo general incluyen docentes, investigadores, profesionales de apoyo, pero solo algunos incluyen becarios/as posdoctorales, y muy pocos a estudiantes y graduados/as. La limitación de los perfiles de personas que pueden ser incorporadas en un CRIS debe ser abordada desde los comienzos para habilitar la participación de diversos actores e, inclusive, de organizaciones sociales o de la ciudadanía, porque será un requisito cada vez más demandado a medida que avanza la ciencia participativa. Lo mismo vale para los proyectos de investigación cuando se crean formatos rígidos que no permiten incorporar servicios tecnológicos, emprendimientos con sectores productivos, proyectos de extensión social o de comunicación pública de la ciencia.

La experiencia escandinava, y particularmente el caso de Noruega, es muy interesante porque es un CRIS nacional integrado con las funciones de evaluación. El modelo noruego comenzó hacia los años 2000-2002 cuando se comenzó a estandarizar y completar la información cargada originariamente en los catálogos existentes en cada universidad. Se advirtió que estos sistemas existentes carecían de informaciones fundamentales para construir estadísticas universitarias y tampoco podía asegurarse la calidad de lo que se archivaba en los repositorios. Allí comenzó a perfilarse el sistema noruego como un sistema de evaluación de las publicaciones que se iban incorporando. Una especie de *white list* para separar las revistas predatorias, pero también para determinar la calidad de todas las publicaciones de los investigadores noruegos. Es decir, el sistema CRIS comenzó a evaluar todas las producciones a nivel global realizadas por autores noruegos y, poco a poco, se convirtió en un índice nacional de publicaciones científicas utilizado para definir financiamiento de proyectos y umbrales mínimos de actividad académica (Sivertsen, 2018). Este tipo de sistemas tiene una importancia crítica en el caso de las ciencias sociales y las humanidades, porque revierte los filtros y las jerarquías establecidas en los sistemas de financiamiento y evaluación que privilegiaron durante décadas algunos patrones de publicación sobre otros, perjudicando especialmente el formato libro, pero también la escritura en idiomas distintos del inglés (Sivertsen, 2021). Este tipo de sistema de información constituye, así, una pieza clave para avanzar en una transición a la ciencia abierta con bibliodiversidad y multilingüismo, y ofrece herramientas eficaces para promover políticas de incentivos a las publicaciones universitarias y autogestionadas por la comunidad académica².

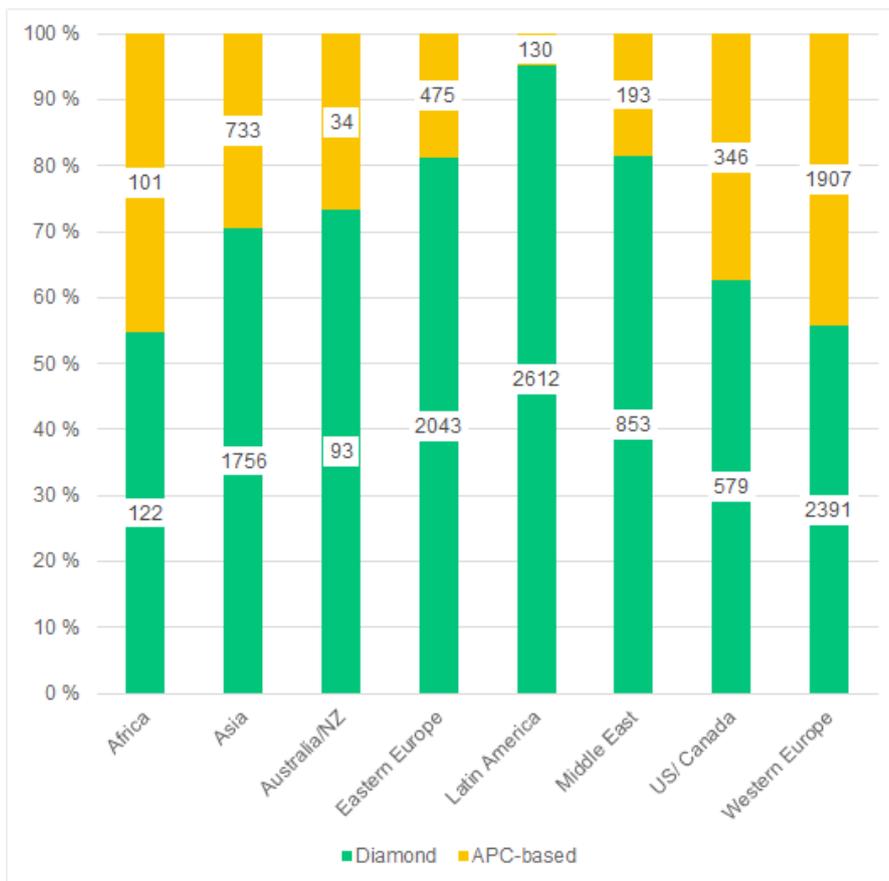
Precisamente las revistas constituyen la tercera herramienta a la que nos referiremos aquí para ilustrar las simetrías internacionales en términos de infraestructura de comunicación científica. La transición hacia el acceso abierto de buena parte de las revistas europeas, a partir del impulso brindado por el Plan S (Coalition-s) presenta una disyuntiva compleja para los investigadores radicados en países no hegemónicos, por cuanto esas publicaciones comienzan a estar abiertas de manera inmediata, pero transfiriendo el costo de la edición a los autores en cifras cada vez más onerosas, que antes no existían. Esto significa, en el corto plazo, dos amenazas importantes que

² Aquí se recogen sintéticamente aspectos de los sistemas CRIS, la bibliodiversidad y el multilingüismo que analizo con más detalle en la serie de documentos que preparé para el Foro Latinoamericano de Evaluación de la Ciencia durante 2021. Véase <https://www.clacso.org/folec/clacso-ante-la-evaluacion/>

acechan la difusión de la producción científica de estas regiones del Sur: una creciente demanda de pagos de APC que no se puede cubrir con subsidios locales en moneda nacional, o los incrementos exorbitantes de los convenios millonarios que las editoriales ofrecen (*Read & Publish*) y que estos países de ninguna manera pueden afrontar. Las revistas como *Nature*, por ejemplo, han declarado su intención de cobrar nueve mil euros por cada artículo publicado. Hay una abundante literatura especializada que demuestra que en la última década se consolidó una industria del prestigio conducida por grandes oligopolios editoriales sostenida en una sofisticada bibliometría de las revistas, y que el acceso abierto mercantilizado ha generado múltiples distorsiones en las prácticas de publicación, así como revistas “cuestionables” o francamente predatorias (Gingras, 2016; Biaggioli y Lippman, 2020; Pölönen y Sivertsen, 2021).

Frente a este camino comercial, existen las revistas de acceso abierto diamante, es decir, aquellas que no cobran ni por leer ni por publicar, y que muy recientemente han comenzado a estudiarse en toda su envergadura. El informe global de revistas diamante (Bosman et al., 2021), recientemente publicado por OPERAS sobre la base del *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*, permite conocer la distribución mundial de estas revistas frente a las que son de acceso abierto pero con cobro de una contribución financiera por parte de los autores (APC).

Distribución mundial de las revistas de acceso abierto según modelo Diamante o con APC



Fuente: DOAJ. OPERAS REPORT 2021



En el gráfico 4 puede verse el peso de Europa Occidental a nivel de la cantidad total de revistas de acceso abierto y en cuanto a la porción que corresponde a revistas diamante (n=2391). Comparado con las revistas de Estados Unidos y Canadá resulta evidente que en ese continente sigue todavía dominando el sistema de revistas de acceso cerrado por suscripción. En Asia, Medio Oriente y Europa Oriental se observa una porción importante de revistas diamante, mientras África presenta un panorama mucho más limitado tanto en cantidad total de revistas de acceso abierto como en las de acceso diamante (n=122). América Latina destaca por la cantidad total de revistas en acceso abierto indexadas en DOAJ, que la ubica en segundo lugar después de Europa Occidental, pero sobre todo por la proporción mayoritaria de revistas de acceso diamante. Veamos ahora con más detalle la experiencia latinoamericana y otras fuentes de información que nos darán un panorama más completo de las ventajas y desafíos de esta región en la transición a la ciencia abierta.

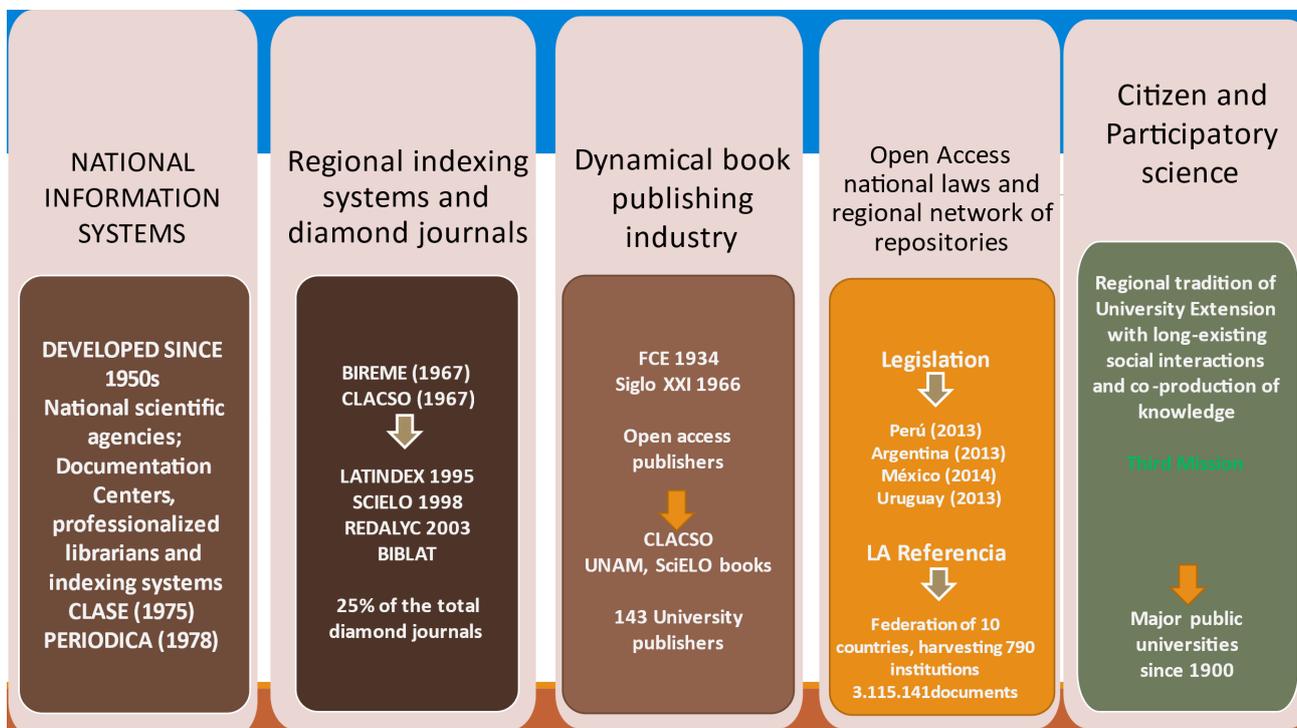
2. La experiencia de América Latina y la diversidad de lenguas de publicación

Todos los países de América Latina y el Caribe han hecho importantes esfuerzos, desde mediados del siglo XX, para desarrollar sistemas de información nacionales, y crearon tempranamente consejos de investigación y centros de documentación conducidos por bibliotecarios entrenados que aplicaron las tendencias internacionales en materia de catalogación bibliográfica. Las grandes universidades públicas y las instituciones regionales contribuyeron a la creación de precursoras bibliotecas digitales y sistemas de indexación con una amplia cobertura de disciplinas científicas, como BIREME (1967), Clase (1975) y Periódica (1978). Con la aparición de Latindex (1994), SciELO (1998) y Redalyc (2003). Así se promovió la digitalización de las revistas y se otorgó un sello de calidad a la producción publicada e indexada en la región. Con una fuerte impronta pública y el compromiso de la mayoría de los Gobiernos en los nodos nacionales de Latindex y SciELO, estos recursos representan un espacio de fundamental importancia para el desarrollo del acceso abierto en la región (Vessuri, Guédon y Cetto, 2014). Junto con estos servicios regionales de indexación existe una federación de repositorios LA Referencia, que cosecha setecientos noventa instituciones de doce países y dispone en sus bases de más de tres millones de documentos a texto completo.

La Declaración de Bahía (2005) fue un punto de inflexión en el compromiso de la región con el acceso a la información como derecho universal, en consonancia con el derecho humano a la ciencia. La Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta (2018) amplió esta concepción hacia el conocimiento como un bien común, motor de la democracia, la libertad y la justicia social. Se reconoce que abrir la ciencia requiere ir más allá del acceso abierto, reclamando el derecho de los ciudadanos a producir y beneficiarse de la ciencia, la tecnología y la innovación. En esta declaración se visualiza la necesidad de fomentar el desarrollo de plataformas, infraestructuras y herramientas regionales, abiertas e interoperables, de dominio público, junto con el fortalecimiento de los depósitos existentes de documentos, datos y recursos educativos abiertos en instituciones académicas y de investigación. Con una fuerte impronta pública y el compromiso de la mayoría de los Gobiernos, estos portales y servicios de indexación representan hoy un espacio de fundamental importancia para el desarrollo de la ciencia abierta.

Hoy, en tres países latinoamericanos existen leyes nacionales de acceso abierto a publicaciones y datos (México, Perú y Argentina). A partir de un relevamiento en curso en el marco del Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC) del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), y como resultado del uso de la herramienta de la Comisión Europea y la OECD (EC-OECD), *Science, Technology & Innovation Policies (STIP) Compass*, se identificaron cincuenta y siete iniciativas en ciencia abierta en América Latina y el Caribe. En términos cuantitativos, Argentina y Brasil lideran las principales iniciativas, seguidos en un segundo lugar por Colombia. Entre los tres países reúnen el 50% de los instrumentos identificados. En una tercera posición se ubican Chile y Perú, y posteriormente México y Costa Rica. En relación con el tipo de instrumento de promoción de la ciencia abierta, y tomando como guía los criterios de clasificación utilizados en la herramienta EC-OECD (2021), sobresalen aquellos instrumentos orientados hacia la promoción de las infraestructuras colaborativas. En segundo lugar, cobran relevancia los instrumentos vinculados con el gobierno, principalmente del acceso y los datos abiertos de investigación, y en mucha menor medida, las acciones orientadas al apoyo financiero directo o bien la orientación, regulación y/o incentivos para componentes o temáticas específicas de la ciencia abierta (FOLEC CLACSO, 2021). Así, los instrumentos gubernamentales de promoción de infraestructuras colaborativas se encuentran en aumento en los países de la región, principalmente en aquellas naciones como Perú, Argentina, Brasil, México y Costa Rica, que han sido pioneras en contar con políticas de acceso abierto y regulaciones nacionales. Otros componentes de la ciencia abierta, como la ciencia ciudadana, ingresan a la agenda de políticas de manera más incipiente a través de instrumentos más focalizados, y en particular en los últimos años, mediante estudios, talleres o relevamientos específicos sobre sus prácticas, como ocurre en el caso de Colombia, Chile y Argentina.

El camino latinoamericano desde el acceso abierto a la ciencia abierta



Fuente: Elaboración propia



Si volvemos ahora a las revistas científicas que se editan en Iberoamérica y son indexadas por los cuatro sistemas de indexación más importantes de la región (Latindex, Biblat, SciELO y Redalyc) éstas suman más de siete mil revistas. Casi el triple de las revistas registradas en DOAJ y analizadas en el informe OPERAS. En su gran mayoría se caracterizan por ser gestionadas por la propia comunidad académica y no por las editoriales comerciales. Si tomamos en conjunto las revistas indexadas en SciELO y Redalyc, por ejemplo, el 92% son revistas sostenidas por universidades o sociedades científicas sin fines de lucro. Un 6% son gestionadas por editoriales pequeñas especializadas y sólo un 2% pertenecen a las grandes editoriales (Beigel, Packer, Gallardo, Salatino, 2022). Existe una tendencia minoritaria pero creciente, particularmente en Brasil, al cambio de modelo de gestión de las revistas en acceso abierto para pasar al sistema de cobro de APC, pero son excepcionales las que son gestionadas por los grandes oligopolios editoriales. Un aspecto importante en la consolidación de la edición universitaria en la región es la adopción masiva del *Open Journal System* (OJS-PKP) de código abierto en la gestión, evaluación y publicación de revistas. Un sistema que ha contribuido enormemente al desarrollo de las revistas diamante y a la preservación de su diversidad geográfica y lingüística (Willinsky y Alperin, 2021). A las revistas de universidades se suman las que son editadas por sociedades científicas y asociaciones profesionales, operadas muchas veces con el sostén de infraestructura y personal de universidades. La digitalización ha avanzado sustancialmente, a punto tal que quedan muy pocas revistas editadas únicamente en papel, pero todavía hay dificultades para avanzar hacia los enlaces permanentes, adquisición del DOI, la marcación en XML de los textos. En definitiva, hay apoyo institucional y gubernamental de base. Aunque requiere refuerzos, esto explica la existencia y el crecimiento de las revistas latinoamericanas y caribeñas de acceso abierto no comercial.

El multilingüismo es un rasgo característico del espacio de comunicación científica latinoamericano. En las revistas indexadas por SciELO y Redalyc, se puede observar el devenir de los idiomas en mil setecientos veinte revistas. A diferencia de la hipercentralidad del inglés, ampliamente demostrada en las bases de datos hegemónicas, este corpus se caracteriza por una notable diversidad idiomática. En total estas dos bases indexadoras reúnen 908.982 documentos publicados con la participación de casi tres millones de autores, a junio de 2019. El idioma dominante de esta producción publicada es el español, seguida del portugués y luego el inglés (Beigel, Packer, Gallardo y Salatino, 2022). Tomando sólo los artículos podemos ver que, de un total de 790.304, poco más del 43% de esos artículos está en español, un 32% está en portugués y casi el 24% en inglés (ver tabla I). Es interesante notar que el número total de artículos en español de estas dos bases de datos regionales suman un número parecido al total de artículos en español en Scopus y duplican los artículos en portugués indexados en esa fuente. La comparación numérica con WoS, que es una base indexadora mucho más antigua y con muchos miles de revistas, arroja números aún menores de artículos en español, y el portugués es claramente marginal.

LA Referencia es otra base de datos regional de gran envergadura, que recoge los resultados publicados de investigación, informes y tesis, provenientes de setecientos noventa repositorios de diez países de Iberoamérica, alcanzando un total de 2.955.049 documentos disponibles. De estos, 1.868.218 son artículos y 941.352 son tesis de Maestría y Doctorado³. Del total de artículos cosechados surge que el aporte de los repositorios brasileños es muy relevante, por lo que los

³ La cosecha de libros y capítulos es un proceso en curso en este sistema de repositorios, por lo cual no disponemos de estadísticas completas aún.

artículos en portugués son mayoritarios, representando casi cinco veces los artículos disponibles en Scopus. La tabla I muestra que en español hay 367.517 artículos disponibles, un número casi equivalente a Scopus y francamente mayor que WoS. El francés y el italiano tienen una presencia reducida en las bases de datos latinoamericanas, y aún más marginal es el lugar de otros idiomas. Entre estas lenguas marginales no sólo hay lenguas europeas sino también las lenguas indígenas de nuestro continente.

Tabla I. Cantidad total de artículos, según idioma y base de datos⁴

Idioma	Scopus	en %	WoS	en %	SciELO y Redalyc	en %	BIBI BIBLAT BLAT	en %	LA Referencia	en %
Español	373.419	1,53%	270.632	0,92%	345.391	43,70%	344.666	58%	367.517	29%
Portugués	120.613	0,49%	131.204	0,45%	253.648	32,09%	136.533	23%	531.981	42%
Inglés	20.600.733	84,35%	28.142.849	95,86%	188.979	23,91%	88.157	14%	353.318	28%
Otros idiomas	3.328.831	13,63%	812.134	2,77%	2.286	0,30%	sin datos de lengua	5%	2.652	1%
Total	24.423.596	100%	29.356.819	100,00%	790.304	100%	593.738	100%	1.255.468	100%

Si bien LA Referencia cosecha 1.868.218 artículos, solo 1.255.468 disponen de la información sobre el idioma.

Fuente: SciELO-Redalyc extraído de la base de datos OLIVA (6-2019), Scopus (19-8-2021), WoS (20-8-2021), LA Referencia (19-8-2021), Biblat (06-9-2021).

Si bien hay artículos compartidos entre LA Referencia, SciELO-Redalyc y otras bases de datos regionales como Biblat, la morfología idiomática es bastante diferente de la que vemos en la tabla I con las colecciones completas de Scopus y WoS. La hipercentralidad del inglés en el caso de WoS se nutre de la longevidad de esa base de datos y el período en el que la gran mayoría de los artículos indexados venían de revistas afiliadas a instituciones de Estados Unidos, con acceso tradicionalmente cerrado por suscripción. Solo recientemente y en cuentagotas estas empresas editoriales comenzaron a permitir a los autores subir su producción en los repositorios institucionales como los que se cosechan en LA Referencia.

Además de las bases de datos consideradas en la tabla I, existe un gran corpus de revistas científicas activas e indexadas en distintos servicios de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), como Latindex y BIBLAT —este último se compone de los dos sistemas de indexación más antiguos de América Latina (Clase y Periódica)—. Latindex, por su parte, actualmente registra dos mil quinientos ocho revistas en su catálogo 2.0 en vigorosa actualización. La producción publicada en estas revistas tiene un sello de calidad que se basa en un exhaustivo análisis bajo numerosos criterios atinentes a la gestión editorial y la evaluación de pares. Se trata, sin embargo, de un portal de revistas sin disponibilidad de metadatos a nivel de documento. Biblat, por su parte, tiene indexadas cuatro mil ochenta y siete revistas, de las cuales mil trece son de Brasil y el resto de otros países de América Latina, acumulando un total de más de 900.000 documentos desde 1975. Si bien sabemos que la mayoría de los documentos publicados están

⁴ Agradezco a Pablo Vommaro y María Fernanda Pampin (CLACSO), Maximiliano Salatino y Osvaldo Gallardo (OLIVA), Antonio Sánchez (BIBLAT), Bianca Amaro, Lautaro Matas (LA Referencia), Abel Packer y Amanda Ramalho (SciELO Livros) los datos aportados para esta sección.



en español, no está disponible el dato preciso de la composición idiomática de la colección, algo que permitiría completar mejor el diagnóstico para Brasil. En su conjunto, estas bases de datos contienen un fondo histórico, y no sólo las revistas activas, lo que permite dimensionar la envergadura del acervo académico en lenguas vernáculas de la región.

No podemos dejar de observar el peso del inglés en los artículos cosechados en LA Referencia (28%) y también en SciELO y Redalyc (23,91%), un fenómeno que se nutre fundamentalmente de las revistas brasileñas incluidas en SciELO. Comparado con el peso del español en el resto de los países, el portugués aparece muy relegado, e inclusive ha ido disminuyendo notablemente dentro de Brasil. En buena medida esto obedece a que una parte importante de las revistas indexadas en SciELO-Brasil vienen haciendo una transición al inglés: actualmente el 50% de los artículos publicados en esa colección está en ese idioma (SciELO Analytics). El reciente estudio de Web of Science (2021) proporciona evidencias que van en esta misma dirección. La comparación entre el número de artículos en los idiomas inglés, portugués y español en Web of Science y en SciELO Citation Index regional produce un equilibrio lingüístico similar, aunque SciELO tiene menos artículos de colaboración internacional en inglés.

Según Pires, Reategui, França, Bettinger y Franco (2020), el sistema de clasificación de revistas *Qualis* tuvo un papel preponderante en el cambio en las prácticas de publicación en Brasil entre 2007 y 2016. Las tendencias observadas en ese período muestran que los investigadores vienen concentrando sus esfuerzos para publicar en las revistas que tienen mayores puntajes en ese sistema de clasificación, sin considerar la visibilidad nacional o internacional que les reportan esas revistas. Por lo cual, un realineamiento de esos sistemas clasificatorios podría augurar importantes modificaciones en las prácticas de publicación de los investigadores que dependen de esas evaluaciones para su supervivencia.

3. Los sistemas de información necesarios para tender puentes y abrir la ciencia: los pilotos de CRIS en Perú y Brasil

Como vimos, América Latina tiene una larga tradición en el uso de catálogos y centros de documentación al servicio del desarrollo que aportan hoy importantes recursos para el desarrollo de la ciencia abierta y una evaluación integral de la calidad y relevancia de la ciencia. Desde los años sesenta surgieron índices bibliográficos, repositorios y bibliotecas regionales, gestionados por grandes universidades públicas e instituciones regionales. En los años noventa, nacieron los repositorios y bases de datos que se convertirían en pilares de una sólida infraestructura de comunicación científica de acceso abierto. Todavía se observa en la región una escisión entre aquellas bases de datos de personas y proyectos respecto de los repositorios donde está alojada la producción científica. Este es el desafío central de nuestros países para poner a disposición de los sistemas de evaluación y, ante todo, de la ciudadanía, toda la información relacionada con las actividades de investigación de sus instituciones e individuos. Si bien los sistemas CRIS se han desarrollado en Europa mayormente en las universidades, en nuestra región hay experiencias de desarrollos a escala nacional que muestran cómo se expanden sus ventajas para mejorar la gestión de las políticas científicas y los sistemas de evaluación.

El BrCris de Brasil fue desarrollado por el Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia junto a los más importantes organismos públicos nacionales. Brasil es un país inmenso, con un sistema científico y tecnológico profesionalizado que ha producido muchas bases de datos a escala nacional, lo que hace que la integración sea un gran reto. Algunos ejemplos son el Portal de Datos Abiertos, la Plataforma Lattes y el directorio de grupos de investigación de CNPQ. La arquitectura de BrCris prevé no sólo integrar estas grandes bases de datos existentes, sino también garantizar una infraestructura de ciencia abierta compatible con la Red de Repositorios de acceso abierto a la ciencia (LA Referencia), que reúne repositorios de diez países de la región. BrCRis también pretende repatriar datos brasileños de todo el mundo.

El segundo caso es el de la plataforma PerúCRIS. Se ideó por primera vez cuando Perú aprobó su Ley de Acceso Abierto en 2013. Entonces surgió la necesidad de integrar tres plataformas de información científica: el directorio de investigadores, el directorio nacional de instituciones y la red nacional de repositorios. La nueva plataforma también incluye todas las tesis de pregrado y posgrado. Hoy, PerúCRIS incluye cinco directorios —talento humano, producción científica, proyectos, instituciones e infraestructura— y está pensado no sólo para la comunidad científica, sino para la sociedad en su conjunto. Permite al público descubrir nuevas tecnologías, participar en la ciencia ciudadana o encontrar ideas creativas para generar oportunidades de inversión.

El hecho de que los proyectos piloto CRIS latinoamericanos sean nacionales y no institucionales, como en Europa, se debe a la forma en que se financian las bases de datos y sistemas de información. La mayoría de las universidades que contribuyen a la investigación científica y tecnológica en la región son públicas y participan en los sistemas nacionales de información. Dada su dependencia de los fondos públicos, estas instituciones rara vez cuentan con los recursos necesarios para financiar un sistema CRIS institucional, y mucho menos para adquirirlo como paquete a las grandes empresas que ofrecen estos servicios. También contribuye en esta dirección que los pilotos de CRIS surgen en el dominio público, lo que será una fortaleza en el mediano y largo plazo. Los *softwares* abiertos como dSPACE, utilizados como base de la plataforma de Perú, por ejemplo, garantizan que la información científica contribuya a cumplir la promesa de la ciencia abierta, pero a la vez ofreciendo un camino fructífero para repatriar datos y luchar contra las asimetrías en la circulación del conocimiento producido.

Conclusiones

El movimiento de la Ciencia Abierta ha surgido de la comunidad científica y se ha extendido rápidamente por las distintas naciones, reclamando la apertura de las puertas del conocimiento. Académicos, editores, bibliotecarios, estudiantes, funcionarios y ciudadanos se están sumando a este llamamiento. En este trabajo hemos analizado los avances en términos de acceso abierto en los países no hegemónicos, así como sus obstáculos y asimetrías. En América Latina se ha avanzado en infraestructuras colaborativas, procesos de digitalización, repositorios, profesionalización editorial, regulaciones nacionales y otras formas de apoyo de los Gobiernos. Pero estos avances contrastan con una muy incipiente incidencia de incentivos para la publicación en acceso abierto y menos aún para el acceso abierto a los datos de las investigaciones en los sistemas de categorización y promoción de los investigadores. Otro tanto ocurre con los instrumentos de financiamiento



de proyectos, inclusive en países con Ley nacional de acceso abierto, donde se observa que el factor de impacto de las publicaciones sigue definiendo los proyectos exitosos y prácticamente no hay criterios de evaluación que ponderen la ciencia abierta. En los sistemas de ingreso y categorización de investigadores hay todavía un predominio de los criterios globales de excelencia y los *rankings* universitarios, lo que pone en evidencia una suerte de alienación entre los esfuerzos gubernamentales puestos al servicio del acceso abierto no comercial y unos sistemas de evaluación todavía anclados en las leyes de la industria del prestigio creadas por los oligopolios editoriales. Esto también explica que, a pesar del desarrollo regional de sistemas de indexación que garantizan la calidad académica de la producción publicada, las revistas latinoamericanas, en su gran mayoría de acceso diamante, encuentren todavía muchas dificultades para ser legitimadas en la comunidad académica.

Es de vital importancia avanzar en la integración de los sistemas de información y los repositorios en sistemas CRIS, al estilo del modelo noruego, para impulsar el giro hacia una evaluación integral que contemple toda la producción científica local, en todos los idiomas y formatos, al tiempo que recompense las prácticas de ciencia abierta. Las experiencias piloto de Brasil y Perú analizadas muestran que los CRIS nacionales tienen una gran complejidad de arranque, pero auspician una verdadera integración de todas las universidades y organismos. Y para aquellas instituciones que desarrollen un CRIS institucional con *software* y enlaces interoperables del dominio público podrán integrarse decididamente para fortalecer estos sistemas nacionales de información científica y se servirán de sus beneficios para sus propias necesidades.

Probablemente una de las aristas menos desarrolladas de la ciencia abierta a nivel global es la ciencia ciudadana, siendo precisamente ese componente el que impulsa más claramente la concreción de la idea de ciencia como derecho humano. Un reciente informe del Rathenau Instituut argumenta que las políticas de ciencia abierta siguen básicamente confinadas en el acceso abierto de las publicaciones. Y esto es únicamente de interés para los científicos. Hay riesgos de que el compromiso público de la ciencia con la ciudadanía quede ignorado (Scholvinck, Scholten y Diederer, 2021), y en ese terreno, América Latina tiene una importante ventaja comparativa, por cuanto ha creado métodos de ciencia participativa y lleva más de cien años desarrollando técnicas de extensión universitaria. Esas interacciones entre la universidad y la sociedad ofrecen una acumulación de prácticas que pueden promover la coproducción de conocimientos. Por eso, en este trabajo hicimos énfasis en la necesidad de agregar un componente de extensión universitaria en los proyectos piloto de CRIS en progreso.

Finalmente, dos palabras sobre la importancia de los incentivos para la ciencia abierta. Las propuestas de modificación de los sistemas de evaluación basados en *rankings* e indicadores de impacto tienen cada vez más eco en distintas latitudes. Y, en su mayoría, abogan por evaluaciones más holísticas, menos cuantitativas, y más arraigadas en evaluaciones de pares que en indicadores bibliométricos. Todas estas tendencias son favorables al desarrollo de una ciencia más abierta, pero requiere producir fuentes de información más amplias, que a su vez dependen de la generación de puentes entre diversas instituciones y gobiernos. Los caminos para la integración de las infraestructuras colaborativas en los países del Sur son complejos, y no podrán ser resueltos de manera idéntica a nivel regional, nacional e institucional. Cada comunidad encontrará su propio equilibrio entre los estándares globales y locales. Es urgente, sin embargo, abrir el debate sobre

el desajuste actual entre las políticas científicas orientadas a la ciencia abierta y los sistemas de evaluación de la investigación, tan reacios al cambio. La evaluación y sus dispositivos pueden frenar la transición a la ciencia abierta o promover una nueva etapa de producción científica relevante socialmente y activa en la conversación mundial de la ciencia. La moneda está en el aire.

Referencias

- Babini, D. y Rovelli, L. (2020). *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia y acceso abierto en Iberoamérica*. CLACSO - Fundación Carolina. Recuperado de: <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/12/Ciencia-Abierta-1.pdf> (03.06.2022).
- Beigel, F. (2011). *Misión Santiago. El mundo académico jesuita y los inicios de la cooperación internacional católica*. LOM Ediciones.
- Beigel, F., Packer, A., Gallardo, O. y Salatino, M. (2022). OLIVA: La producción científica indexada en América Latina. Diversidad disciplinar, colaboración institucional y multilingüismo en SciELO y Redalyc (1995-2018). *DADOS*, 1 (67). <https://preprints.SciELO.org/index.php/SciELO/preprint/view/2653>
- Beigel, F. y 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.
- Biagioli, M. y Lippman, A. (Eds.) (2020). *Gaming the metrics: misconduct and manipulation in academic research*. MIT Press.
- Bianco, M., Gras, N. y Sutz, J. (2016). Academic Evaluation: Universal Instrument? Tool for Development? *Minerva*, 54, 399-421. <https://doi.org/10.1007/s11024-016-9306-9>
- Bosman, J. et al. (2021). *The OA Diamond Journals Study*. Science Europe-Coalition S.
- Bryant, R. et al. (2018). Practices and Patterns in Research Information Management: Findings from a Global Survey. OCL Research - EuroCRIS.
- CONCYTEC (2021). Red Nacional de Información sobre CTI en el Perú, Situación Actual del Proyecto Perú CRIS. Trabajo presentado en FOLEC, Panel I, *Foro CILAC*, Buenos Aires.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (2021). *CSIC Code of Good Scientific Practice*. CSIC. https://www.cnb.csic.es/images/2021/CBPC_CSIC2021.pdf
- De Castro, P., Shearer, K. y Summann, F. (2014). The Gradual Merging of Repository and CRIS Solutions to Meet Institutional Research Information Management Requirements. *Procedia Computer Science*, 33, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.06.007>
- De Castro, P. (2018). The role of Current Research Information Systems (CRIS) in supporting Open Science implementation: the case of Strathclyde. *ITlib. Informačné technológie a knižnice*, Special Issue 2018, 21-30 <https://dx.doi.org/10.25610/itlib-2018-0003>
- De Castro, P. (2019). Sistemas CRIS en Latinoamérica e interoperabilidad con OpenAIRE. Trabajo presentado en *LA Referencia/OpenAIRE Technical workshop 2019*, Costa Rica. <https://spacecris.eurocris.org/handle/11366/1176>
- Debat, H. y Babini, D. (2020). Plan S en América Latina: una nota de precaución. *Revista CTS*, 44 (15), 279-292.
- García Guerrero, M. et al. (Coords.) (2021). *Experiencias de repositorios institucionales en México*. Octaedro Editorial.
- Gingras, Y. (2016). *Bibliometrics and Research Evaluation. Uses and Abuses*. MIT Press.
- Guédon, J.C. (2019). Plataformas (como Redalyc), revistas, libros y artículos digitales. ¿Cómo abrir el campo de cuestiones científicas sin quedar atrapado por una lógica comercial? *Palabra clave (La Plata)*, 8 (2). <https://doi.org/10.24215/18539912e064>
- Harle, J. (05.08.2021). We won't get to a more equitable knowledge ecosystem if we don't have more equitable ways to assess research and knowledge. *LSE Impact Blog*.
- Hasan, M. et al. (2017). Developing a success model of Research Information Management System for research affiliated institutions. Trabajo presentado en la *2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, Langkawi. <https://doi.org/10.1109/ICRIIS.2017.8002444>
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., Rijcke, S. y Rafols, I. (Eds.) (2015). *El manifiesto de Leiden sobre indicadores de investigación*.
- Institute for Scientific Information (2021). *Global Research Report. Latin America: South and Central America, Mexico and the Caribbean*.
- Krauskopf, E. (2021). Article processing charge expenditure in Chile: the current situation. *Learned Publishing*, 34, 637-646.
- Mallapaty, S. (28.02.2020). China bans cash rewards for publishing papers. *Nature*.
- Miniberger, C. y Reding, S. (2018). From Data Collection to FAIR Use in CRIS. The Case of University of Vienna. *ITlib. Informačné technológie a knižnice*, Special Issue 2018, 31-35. <https://dx.doi.org/10.25610/itlib-2018-0004>
- Morais, R., Saenen, B., Garbuglia, F., Berghmans, S. y Gaillard, V. (2021). *From principles to practices: Open Science at Europe's universities. 2020-2021 EUA Open Science Survey results*. European University Association.
- Pavan, C. y Barbosa, M.C. (2018). Article processing charge (APC) for publishing open access articles: the Brazilian scenario. *Scientometrics*, 117, 805-823.



- Pires, A.D.S., Reategui, E.B., França, A.C.X., Bettinger, E. y Franco, S.R.X (2020). The implications of the Qualis journal classification in publication practices in Brazil between 2007 and 2016. *Education Policy Analysis Archives*, 28, 25. SciELO Analytics Brasil (05.2022). *Collection composition*. Recuperado de: [https://analytics.scielo.org/?la_scope=en#\(03.06.2022\)](https://analytics.scielo.org/?la_scope=en#(03.06.2022)).
- Sivertsen, G. (2018). The Norwegian Model in Norway. *Journal of Data and Information Science*, 4 (3), 3-19. <https://doi.org/10.2478/jdis-2018-0017>
- Sivertsen, G. (2021). Publishing in the social sciences and its representation in research evaluation and funding systems". En Engels, T. y Kulczycki, E. (Eds.). *Handbook on Research Assessment in the Social Sciences* (pp. 238-261). Edward Elgar Publishing.
- Smith-Yoshimura, K. (2020). *Transitioning to the Next Generation of Metadata: An annotated bibliography of selected OCLC research hanging together blogs*. OCLC Research. <https://www.doi.org/10.25333/rq4m-2492>
- Sutz, J. (2020). Redefining the concept of excellence in research with development in mind. En Kraemer-Mbula, E., Tijssen, R., Wallace, M.L. y McLean, R. (Eds.). *Transforming Research Excellence. New Ideas from the Global South* (pp. 19-38). African Minds.
- UNESCO (2021). *Recommendation on Open Science*. Recuperado de : <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376130?posInSet=6andqueryId=c7ea2590-6b6f-4279-aae7-ed3e4c50616f> (03.06.2022).
- Vélez, G. et al. (2021). Nuevo modelo de métricas responsables para medir el desempeño de revistas científicas en la construcción de comunidad: el caso de Redes. *REDES Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 2 (32), 110-152.
- Vessuri, H., Guédon, J.C. y Cetto, A.M. (2014). Excellence or quality? Impact of the current competition regime on science and scientific publishing in Latin America and its implications for development. *Current Sociology*, 62 (5), 647-665. <https://doi.org/10.1177/0011392113512839>
- Vuotto, A., Di Césare, C. y Pallotta, N. (2020). Fortalezas y debilidades de las principales bases de datos de información científica desde una perspectiva bibliométrica. *Palabra Clave (La Plata)*, 10 (1). <https://doi.org/10.24215/18539912e064>
- Willinsky, J. y Alperin, J.P. (2021). *PKP Enables Diamond Open Access: The OA Diamond Journals Study*. Simon Fraser University.
- Scholvinck, A.M., Scholten, W. y Diederens, P. (2021). *Moving forward together with open science: Towards meaningful public engagement with research*. Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/sites/default/files/2022-02/Moving_further_together_with_open%20science_Rathenau_Instituut.pdf

RELACIONES INTERNACIONALES

Revista académica cuatrimestral de publicación electrónica
Grupo de Estudios de Relaciones Internacionales (GERI)
Universidad Autónoma de Madrid, España
<https://revistas.uam.es/relacionesinternacionales>
ISSN 1699 - 3950

 facebook.com/RelacionesInternacionales

 twitter.com/RRInternacional

