



EDITORIAL

Los Preprints optimizan la comunicación de investigaciones

Preprints optimize research communication

[Abel L. Packer](#)^{1*}

¹Fundação de Apoio à Universidade Federal de São Paulo (FAPUNIFESP). Sao Paulo, Brasil.

*Autor para la correspondencia: abel.packer@scielo.org

Recibido: 05/07/2021. Aprobado: 07/07/2021

Packer AL. Los Preprints optimizan la comunicación de investigaciones. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [citado]; 20(4):e4294. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4294>

Preprint es un manuscrito puesto a disposición pública en acceso abierto en un sitio *web* denominado Servidor de Preprints antes de ser publicado por una revista científica. Es una opción que tienen los autores de obtener beneficios al comunicar rápida y formalmente sus investigaciones antes, o en paralelo, del envío a revistas para su evaluación y publicación cuando son aprobadas. Es también una opción de las revistas de depositar como preprints los manuscritos ya aprobados que están en proceso de edición y publicación. Esta concepción que usamos en el Programa *SciELO* es ligeramente más flexible a la definición del *Committee on Publication Ethics (COPE)*: “A preprint is a scholarly manuscript posted by the author(s) in an openly accessible platform, usually before or in parallel with the peer review process”.⁽¹⁾ (Un preprint es un manuscrito académico puesto a disposición por el o los autores en una plataforma de libre acceso, normalmente antes, o en paralelo, del proceso de revisión por pares).

Así, un preprint es uno de los posibles objetos de comunicación de una investigación con dos períodos de relevancia. Primero, como comunicación inicial y casi siempre inédita de una investigación, y, segundo, como versión histórica del artículo final aprobado, editado y publicado por una revista, también identificado por versión de registro (*version of record*). Ambas versiones tienen validez permanente, son identificadas con *digital object identifier (DOI)* e indexadas por el *Google Scholar* y otros indexadores. Como buena práctica, el preprint al ser accedido deberá mostrar el enlace con el artículo final cuando este existe.

Este entendimiento y la práctica presente del preprint como modalidad de comunicación avanzada de resultados de investigación en pro del avance de conocimiento, está asociada a textos digitales y a la infraestructura de tecnologías de información, comunicación e interoperabilidad de la *web*. Es importante destacar que la esencia de la concepción y funcionalidad del preprint nos remonta a un pasado de más de 50 años, como manifestara Matthew Cobb, al rescatar la revolucionaria creación en 1961 de los Grupos de Intercambio de Información (*Information Exchange Groups - IEG*) por *The National Institute of Health (NIH)* que promovía la circulación de preprints en papel en diferentes tópicos y llegó a operar con 3 600 investigadores de todo el mundo y más de 2 500 manuscritos, pero este desarrollo finalizó seis años más tarde debido principalmente a la fuerte reacción de importantes revistas de editoras comerciales y sociedades científicas, las que consideraron que aceptar preprints constituiría una amenaza a su prestigio y finanzas.^(2,3)

Los preprints resurgen renovados en los años 90, treinta años más tarde de la creación de los IEGs, en *The Alamos National Laboratory*, bajo la dirección de Paul Ginsparg con la instauración del servicio de correo electrónico y luego con la plataforma o servidor arXiv de preprints en física de altas energías. El éxito creciente del arXiv es evidente por la progresiva ampliación de su cobertura temática. Operado por la *Cornell University*, desde 2001, el arXiv cubre actualmente ocho áreas temáticas con un acúmulo de 1,8 millones de preprints al final de 2020^(4,5) y es considerado el más importante y reconocido servidor de preprints. Por muchos años, el arXiv se presentó como solución aislada de preprints a la par de frustradas tentativas en otras áreas.



La resistencia a los preprints situó el vasto campo de las Ciencias Biológicas, Médicas y Biomédicas como última frontera de resistencia a la adopción sistemática de preprints en el ecosistema de comunicación científica, que finalmente empezó a ser superada a partir de 2013 con la puesta en marcha de tres importantes iniciativas: el servidor de Ciencias Biológicas bioRxiv (<https://www.biorxiv.org/>) en el *Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL)* en noviembre de 2013, seguida del servidor de Ciencias Médicas y Biomédicas medRxiv (<https://www.medrxiv.org/>) en junio de 2019 también de propiedad del CSHL, pero operado en colaboración con la *Yale University* y *British Medical Journal (BMJ)* que se autodenomina proveedor global de conocimiento en cuidados de la salud, y, a partir de 2016, de la Organización sin fines de lucro ASAPbio (*Accelerating Science and Publication in biology-Acelerando la Ciencia y la Publicación en biología*) (<https://asapbio.org/>).

Los servidores bioRxiv y medRxiv han tenido una amplia recepción como muestra el crecimiento del número de preprints depositados: el bioRxiv pasó de un promedio alrededor de 800 en el primer semestre de 2017 para llegar a 3 000 en 2021; en cuanto el medRxiv ha depositado un promedio mensual de más de

1 150 manuscritos en 2020 y en el primer semestre de 2021.^(6,7) Ambos servidores vienen cumpliendo un papel determinante en la comunicación de investigaciones sobre el SARS-CoV-2 y COVID-19 con un total de 17 000 preprints depositados entre enero de 2020 y junio de 2021 y, por ende, han contribuido a superar la resistencia a su uso.⁽⁸⁾

La consolidación del uso de preprints en las Ciencias Biológicas, Médicas y Biomédicas, dado el éxito de bioRxiv y medRxiv, se ha enriquecido con la acción del ASAPbio en conceptualizaciones, políticas, metodologías, ética e indicadores sobre preprints.

La presencia progresiva del preprint en el ecosistema global de comunicación científica se revela en el directorio de 56 servidores de preprint de ASAPbio (<https://asapbio.org/preprint-servers>)⁽⁹⁾ y en la lista de 63 repositorios activos de preprints de *Wikipedia* (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_preprint_repositories) en junio de 2021. Con mayor o menor volumen de documentos están presentes servidores de preprints en todas las regiones con producción científica: África, Asia, Europa, Latinoamérica y Norteamérica.

Los servidores se caracterizan por una amplia cobertura temática, sea multidisciplinaria o de disciplinas de las Ciencias Físicas y Tecnológicas, y de las Ciencias Sociales y Humanidades. Son operados sin fines de lucro: instituciones académicas y comunidades de investigadores (arXiv, AfricArxiv, bioRxiv, ChinaXiv, medRxiv, etcétera) o por financiadoras de investigación (*Gates Open Research*, *SciELO Preprints*, *Wellcome Open Research*, etcétera), sociedades científicas (*ChemRxiv*, *PsyArXiv*, etcétera), importantes editoras comerciales (*Authorea/Wiley*; *F1000 Research*; *Taylor & Francis*; *PeerJ PrePrints*; *O'Reilly Media & SAGE Publishing*; *Preprints.org*; *MDPI*, *Research Square*; *Spring Nature*, *SSRN-First Look*, *Elsevier*, etcétera), así como por revistas individuales o plataforma de artículos. La mayoría de los servidores son relativamente jóvenes y con bajo número de preprints: 50 % de los servidores listados tienen 3 años o menos de operación y acumula cada uno menos de 500 preprints. El servidor *SciELO Preprints* de referencia en América Latina fue creado en abril de 2020; se ubica en la lista de los más jóvenes servidores y en junio de 2021, acumula poco más de 1 000 preprints despositados.

Los servidores de preprints cumplen funciones esenciales en la gestión de los manuscritos, las que han sido precisadas progresivamente por el servidor arXiv y quienes le siguieron en los últimos 30 años. Los servidores son dotados de capacidades tecnológicas específicas pero típicas de un sistema de información bibliográfico: control de calidad, gestión de los textos completos y sus metadatos, diseminación y provisión de métricas de desempeño. El control de calidad se aplica en la verificación de la estructura de los textos, según las secciones exigidas en los manuscritos enviados a revistas científicas, en la relevancia de la investigación y los resultados obtenidos por editores especializados, quienes se organizan en consejos y redes. La gestión de los textos incluye la atribución del DOI, la posibilidad de creación de nuevas versiones de perfeccionamiento del preprint, la indexación basada en los metadatos extraídos de los textos completos y preservación digital. La diseminación opera la indexación, basada en los metadatos extraídos de los textos completos, la exposición para indexación del *Google Scholar* y otros indexadores y conexión de preprints a la versión final del artículo cuando es publicada por una revista. La provisión de métricas incluye el número de descargas, la presencia en redes sociales y citas recibidas.

Los servidores operan libres de costos a los autores de los preprints, y en acceso abierto para los usuarios bajo licencias, *Creative Commons*, definidas por los autores o exigida por el servidor. Las plataformas de *software* de la mayoría de los servidores preprints son propietarias y pocas están disponibles públicamente como es el caso del *Open Preprints Systems (OPS/PKP)* que opera el *SciELO Preprints*.

Los preprints dotan a los autores, particularmente los jóvenes investigadores, de nuevas capacidades y beneficios.⁽¹⁰⁾ En primer lugar, los autores adquieren mayor control y responsabilidad en la comunicación de sus investigaciones con los beneficios de compartir rápidamente los resultados, asegurar la autoría de hallazgos, promover su visibilidad y mejorar los manuscritos con nuevas versiones antes de enviarlos a una revista. En segundo lugar, les permite participar en el proceso de

evaluación por pares con identidades y producción científica conocidas e indicadores de desempeño de los preprints. Estas capacidades y beneficios tienden a superar los temores en cuanto a su aceptación por una revista. Los preprints contribuyen al alineamiento de las revistas con las prácticas de ciencia abierta. La gran mayoría de las revistas de las editoras comerciales y sociedades científicas ya acepta manuscritos previamente depositados como preprints, tal como indica la lista de editoras científicas, según políticas de aceptación de preprints en la *Wikipedia* (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_academic_publishers_by_preprint_policy).

En la Red *SciELO*, los criterios de indexación precisan el final de 2022 como fecha límite para que las revistas alineen sus políticas con el *modus operandi* de ciencia abierta, que incluye la aceptación de preprints para evaluación y publicación, lo que implica abandonar las políticas de publicar solamente investigaciones inéditas y utilizar únicamente la revisión por pares a doble ciegas. La expectativa es que las revistas contribuyan decisivamente para viabilizar los beneficios que los preprints, como práctica de ciencia abierta, aportan a los investigadores y al progreso de la ciencia.

El uso creciente de los preprints, como práctica establecida de comunicación científica, coexiste en los últimos años con el avance del movimiento de ciencia abierta y ha sido identificado como una de sus prácticas, al lado de la puesta a disposición en repositorios *web* de los datos, fuentes de programa de computación y otros materiales de los textos de preprints, artículos publicados y la apertura del proceso de evaluación de manuscritos. Así, el uso de los preprints es una de las dimensiones del constructo ciencia abierta en pro de la transparencia en todo el proceso de hacer y comunicar investigación, ampliar la cooperación entre investigadores, facilitar la replicabilidad de las investigaciones y fortalecer la función social de la ciencia y el conocimiento científico que se espera sean formalizadas en las políticas nacionales e institucionales de fomento y evaluación de investigaciones, como aparece señalado en el documento de recomendación de ciencia abierta de la UNESCO.⁽¹¹⁾

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COPE Council. COPE Discussion document: Preprints. March 2018 [Internet]. United Kingdom: COPE Council; 2018 [Citado 25/05/2021]. Disponible en: https://publicationethics.org/files/u7140/COPE_Preprints_Mar18.pdf
2. Cobb M. The prehistory of biology preprints: A forgotten experiment from the 1960s. *PLoS Biol* [Internet]. 2017 [Citado 25/05/2021];15(11):e2003995. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2003995>
3. Nassi Calò L. La (pre)historia de los preprints en ciencias biológicas [Internet]. Brasil: SciELO en Perspectiva; 2017 [Citado 25/05/2021]. Disponible en: <https://blog.scielo.org/es/2017/12/20/la-prehistoria-de-los-preprints-en-ciencias-biologicas/>
4. Álvarez GR, Caregnato SE. Prácticas de comunicación científica en la Física de Altas Energías: potencialidad de los preprints [Internet]. Brasil: SciELO en Perspectiva; 2018 [Citado 25/05/2021]. Disponible en: <https://blog.scielo.org/es/2018/02/15/practicas-de-comunicacion-cientifica-en-la-fisica-de-altas-energias-potencialidad-de-los-preprints/#.YOLrouhKhdg>
5. Cornell University. arXiv Annual Report 2020 [Internet]. NuevaYork: arXiv; 2020 [Citado 25/05/2021]. Disponible en: https://static.arxiv.org/static/arxiv.marxdown/0.1/about/reports/2020_arxiv_annual_report.pdf
6. Vale RD. Accelerating scientific publication in biology. *PNAS* [Internet]. 2015 [Citado 25/05/2021];112(44):13439-46. Disponible en: doi:[10.1073/pnas.1511912112](https://doi.org/10.1073/pnas.1511912112)
7. Polka J. Preprints as a complement to the journal system in biology. *Information Services Use* [Internet]. 2017 [Citado 25/05/2021];37(3):277-80. Disponible en: <http://doi.org/10.3233/ISU-170849>
8. Fraser N, Brierley L, Dey G, Polka JK, Pálffy M, Nanni F, *et al.* The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape. *PLoS Biol* [Internet]. 2021 [Citado 25/05/2021];19(4):e3000959. Disponible em: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000959>
9. Kirkham JJ, Penfold NC, Murphy F. Systematic examination of preprint platforms for use in the medical and biomedical sciences setting. *BMJ Open* [Internet] 2020 [Citado 25/05/2021];10:e041849. Disponible en: <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041849>
10. Sarabipour S, Debat HJ, Emmott E, Burgess SJ, Schwessinger B, Hensel Z. On the value of preprints: An early career researcher perspective. *PLoS biology* [Internet]. 2019 [Citado 25/05/2021];17(2):e3000151. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000151>
11. UNESCO. Draft text of the UNESCO Recommendation on Open Science [Internet]. Paris: UNESCO; 2021 [Citado 25/05/2021]. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376893_spa.locale=en

Conflicto de intereses

El autor declara no presentar conflicto de intereses.