



Papel de la prepublicación científica (*preprint*) durante y después de la pandemia

Ángel Hernández Merino

Publicado en Internet:
10-diciembre-2020

Ángel Hernández Merino:
ahmerino@gmail.com

Pediatra de Atención Primaria. Madrid. España.

- Palabras clave:**
- Política editorial
 - Prepublicación
 - Publicación científica

Resumen

Las prepublicaciones (*preprints*) han crecido notablemente en los últimos meses, impulsadas por las exigencias de la pandemia de COVID-19. Aportan soluciones a algunas brechas de las publicaciones tradicionales con revisión por pares, pero no están libres de efectos no deseados. Se hace una revisión del tema, las ventajas e inconvenientes y retos futuros.

- Key words:**
- Editorial policy
 - Preprint
 - Scientific publication

Abstract

Pre-publications (*preprints*) have grown notably in recent months, driven by the demands of the COVID-19 pandemic. They provide solutions to some gaps in traditional peer-reviewed publications, but they are not without unwanted effects. A review is made of the subject, the advantages and disadvantages and future challenges.

Role of scientific pre-publication (*preprint*) during and after the pandemic

INTRODUCCIÓN

Los manuscritos publicados en formato original no revisados por pares (*preprint* en inglés, y en español publicación previa o anticipada y no revisada o prepublicación) han crecido extraordinariamente desde el comienzo de la pandemia de COVID-19 en marzo de 2020, adquiriendo una importancia inusitada en la difusión de la investigación en una época de grandes incertidumbres y urgencias¹. No obstante, es una modalidad de publicación relativamente poco conocida, y también controvertida.

Los objetivos de este texto son los de dar a conocer las características de esta modalidad de publicación e introducir la reflexión y el debate sobre su papel y rápido desarrollo².

¿QUÉ ES UNA PREPUBLICACIÓN?

Una prepublicación es un manuscrito original que se envía a una base de datos en formato electrónico y de acceso libre, con el objeto de que sea expuesto a consulta pública, antes (o a la vez) de ser remitido a una revista científica estándar con complejos procesos de selección y revisión por pares^{3,4}.

Cómo citar este artículo: Hernández Merino A. Papel de la prepublicación científica (*preprint*) durante y después de la pandemia. Rev Pediatr Aten Primaria. 2020;22:e217-e222.

Los objetivos son^{3,4}:

- Obtener retroalimentación de la comunidad científica en forma de reacciones, comentarios, críticas y sugerencias.
- Promover la difusión y el acceso libre a los resultados de la investigación.

Son características de la prepublicación^{3,4}:

- Solo admiten estudios originales, no revisiones narrativas, editoriales, cartas o comentarios ni informes de casos clínicos.
- Pueden ser modificados o actualizados, y permanecer en la base de datos de prepublicaciones (servidor: unidad informática que almacena y ordena las prepublicaciones y proporciona acceso externo a los usuarios), aun después de ser publicados en una revista estándar.
- No tienen costes para los autores y no les imponen condiciones fijas de distribución y utilización del contenido, que queda a elección de los propios autores.
- Son indexados por las bases de datos y servicios bibliográficos de uso estándar en el ámbito del que se trate.
- Algunos servidores ofrecen, además, ayuda para la remisión del manuscrito a la revista a la que va destinada.

Los manuscritos enviados a un servidor de prepublicaciones son sometidos a una evaluación básica basada en: la materia tratada, análisis de plagios, contenidos no científicos u ofensivos, que que constituyan un riesgo evidente para personas o poblaciones.

Breve recuerdo histórico

El primer servidor de prepublicaciones, llamado *aiXiv* y dirigido a los campos de la física, las matemáticas y otras ciencias afines, nació en 1991 y es hoy el que alberga a un mayor número de artículos, casi dos millones⁵. En la última década, el desarrollo de los servidores de prepublicaciones ha sido rápido:

- Desde 2010, se han añadido más de 30 servidores nuevos.

- En 2013 apareció *bioRxiv*, enfocado a la biología en general.
- En junio de 2019 hizo su aparición *medRxiv*, dedicado a las ciencias de la salud.
- En septiembre de 2020, se han identificado al menos 61 servidores de prepublicaciones, de los que un tercio se han incorporado desde 2018³.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA PREPUBLICACIÓN

Tres son las ventajas principales atribuidas a la prepublicación:

- Promueve la difusión de la información científica de acceso libre.
- Recorta los tiempos de publicación, de tal modo que puede hacer una contribución esencial en tiempos de emergencias globales como la actual pandemia. Los procesos de gestión de manuscritos de las revistas científicas son habitualmente complejos y prolongados⁶, de forma que pueden transcurrir largos periodos de tiempo hasta que ven la luz en forma de publicación definitiva^{7,8}. Por el contrario, la prepublicación pone en circulación los manuscritos de forma muy rápida, incluso en horas o pocos días.
- Contribuye a reducir el sesgo de publicación. Las revistas de mayor nivel suelen aplicar criterios de selección variados, entre los cuales se encuentra la preferencia por los manuscritos que comunican avances, novedades o información relevantes y no los que aportan resultados negativos.

De esta forma, la prepublicación viene a rellenar la brecha de la pérdida de oportunidades para la propia ciencia y los autores, aunque no está exenta de riesgos y efectos no deseados.

Una de las críticas más sólidas es que las prepublicaciones pueden contener y difundir información y conclusiones erróneas, y ello podría promover prácticas incorrectas en la atención a los pacientes⁹. En contra de esto se puede argumentar que algún estudio sobre la calidad de las prepublicaciones ha permitido comprobar que el contenido de

estas no difiere sustancialmente del de las publicaciones finales¹⁰.

En la **Tabla 1** se enumeran de forma resumida las ventajas e inconvenientes de los servidores de prepublicaciones^{11,12}.

LA PANDEMIA DE COVID-19 DISPARA EL USO DE LAS PREPUBLICACIONES

Desde febrero de 2020 se ha disparado la presencia de las prepublicaciones en la práctica médica^{1,13,14}. Un análisis de la evolución del servidor *medRxiv* muestra que en la época pre-COVID recibía un promedio de seis manuscritos diarios (rango intercuartílico: 4-8), mientras que, tras la declaración de la pandemia, este número ascendió hasta 51 (rango: 23-83)¹³ (**Fig. 1**).

Cuando han transcurrido ya diez meses desde la irrupción del COVID-19, el mundo continúa bajo el extraordinario impacto en términos de morbilidad y mortalidad, disrupción social y empobrecimiento que promete empeorar la situación por un tiempo aún prolongado. Actualmente se percibe que la

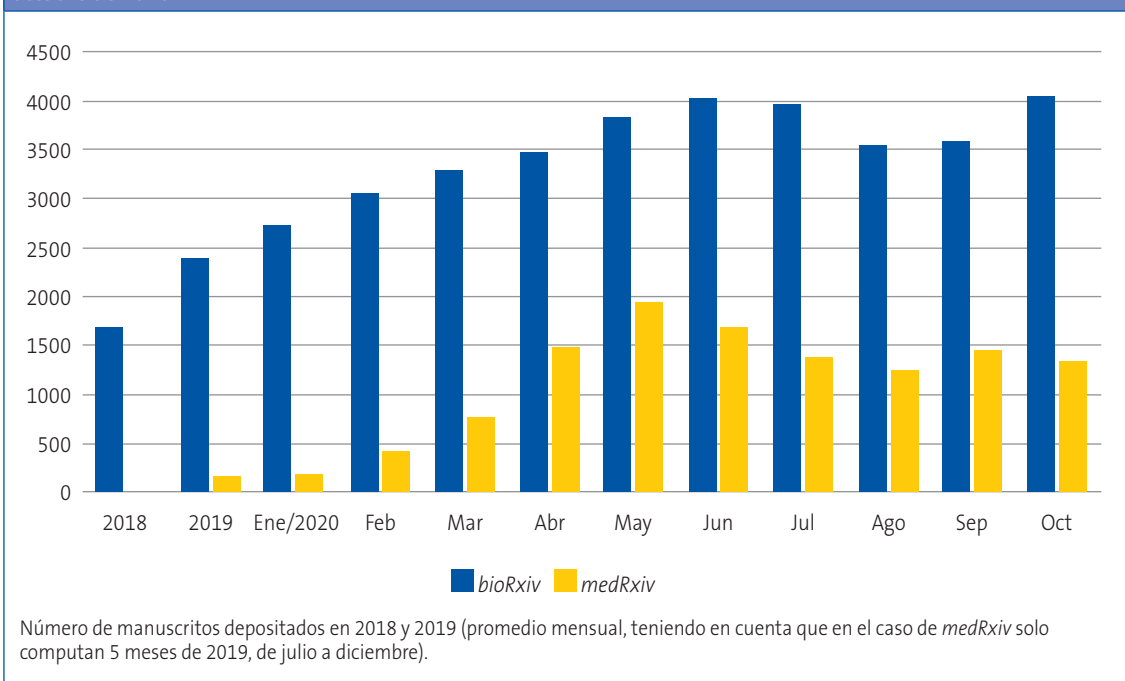
disponibilidad de una o varias vacunas efectivas contra la infección por el SARS-CoV-2 podría constituir un paso definitivo hacia el control de la pandemia y la vuelta a la normalidad. En consonancia con ello, la presencia de la temática vacunal en los servidores de prepublicaciones ha crecido notablemente desde el pasado mes de marzo¹⁵.

Las prepublicaciones no solo se difunden en ámbitos profesionales. En estos meses de pandemia, las preocupaciones de la población y de los profesionales implicados directamente en la primera línea de la respuesta a la pandemia (sanitarios, servicios de emergencias, sociales y de seguridad, sobre todo) ha elevado notablemente la ansiedad, y, como consecuencia, la avidez por la información y las noticias de última hora. En este contexto, las prepublicaciones han llegado hasta los medios de comunicación generalistas y el gran público, e incluso han impulsado titulares gruesos, que casi siempre rebasan el ámbito y las conclusiones de las propias investigaciones objeto de la prepublicación; también están alimentando la difusión de medias verdades en las redes sociales, caracterizadas por la falta de controles y el elevado impacto.

Tabla 1. Ventajas e inconvenientes de la prepublicación

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de gestión reducido, difusión casi inmediata, sin costes • Democratización del flujo de la información, permite reducir el sesgo de publicación • Difusión sin límites geográficos • Permite la retroalimentación de los usuarios • Permite documentar la evolución temporal de las ideas • Contribuye a la promoción de los investigadores • Puede hacer crecer y enriquece el currículum de los autores • Facilita la tarea de la revisión por pares de las revistas tradicionales (los revisores pueden consultar los comentarios previos recibidos) • Las prepublicaciones son citables a través del DOI 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede difundir conclusiones incorrectas • Puede motivar cambios en la práctica asistencial o de investigación sin fundamento y que puede causar daños a las personas u otros bienes • No se garantiza que la metodología sea correcta, ni que las conclusiones estén respaldadas por los datos • Puede chocar con la política editorial de la revista a la que va finalmente destinada • Acaba con la novedad, por lo que puede no ser de interés para editoriales que valoran esta variable a la hora de aceptar manuscritos • Puede no estar reconocida en los procesos de evaluación de los currículos profesionales o de las solicitudes de financiación • Falta de conexión entre prepublicación y publicación final revisada por pares • Puede entorpecer el registro de patentes e invenciones • No requieren declaración de conflictos de interés ni de cumplimiento de exigencias éticas • Pueden no estar indexados en todos los servicios bibliográficos • Pueden alimentar indebidamente de información no contrastada a los medios de comunicación

Figura 1. Evolución del número de prepublicaciones depositadas cada mes en medRxiv y bioRxiv, desde 2018 a octubre de 2020



EL CASO DE medRxiv

El servidor *medRxiv* es el que más ha crecido entre los dedicados a las ciencias de la salud. Fue fundado por Cold Spring Harbor Laboratory, una institución educativa y de investigación sin fines de lucro, la Universidad de Yale y el grupo BMJ; el servidor es propiedad y está operado por Cold Spring Harbor Laboratory; se autodenomina “independiente y sin ánimo de lucro”¹⁶.

Todos sus contenidos, en una sencilla e intuitiva web, son de acceso libre, y dispone de un eficaz buscador que ofrece los resultados ordenados por fechas y concordancia con el término de búsqueda usado.

Una breve investigación (en la que participan los propios fundadores del servidor) sobre las prepublicaciones incluidas en *medRxiv* muestra el crecimiento experimentado por este servidor tras la irrupción de la pandemia de COVID-19¹³: en julio de 2019, tras su fundación un mes antes, recibió 176 manuscritos, de los que finalmente publicó el

66%, y en julio de 2020, en plena pandemia de COVID-19, fueron 1866 los originales recibidos y un 87% de ellos los publicados. Globalmente, en el primer año de vida del servidor, han sido 11 052 los manuscritos recibidos (73% de ellos relacionados con el COVID-19) y el 69% de ellos publicados, procedentes de 124 países y con más de 57 000 autores implicados.

Los datos muestran también un bajo nivel de comentarios en línea recibidos por los artículos prepublicados y que, en la fecha de finalización del estudio –junio de 2020–, solo el 14% de ellos habían sido publicados en las revistas con revisión por pares a las que fueron remitidas tras la prepublicación (532 revistas), con un intervalo entre ambos tipos de publicación de 141 días (solo 46 en el caso de los artículos relativos al COVID-19). Finalmente, destacan que solo 18 textos fueron retirados de *medRxiv* tras detectar fallos de calidad importantes una vez prepublicados¹³.

LA CALIDAD DE LA PREPUBLICACIÓN

Un estudio⁵ ha examinado un conjunto de ítems relacionados con los requisitos de calidad y transparencia de 57 servidores de prepublicaciones que reúnen en conjunto unos tres millones de artículos, entre ellos los diez principales en el área de las ciencias de la salud. Las cuestiones examinadas fueron: siete sobre política editorial, seis sobre requisitos para el envío de manuscritos y 18 relativos a criterios de transparencia e integridad de los datos científicos aportados (como la declaración de conflictos de interés, manipulación de imágenes, participación de los comités de ética locales, financiación, etc.).

La mayoría de los servidores disponía de una política editorial y de requisitos de envío de manuscritos, expuestos de forma pública. En el apartado de los 18 ítems relativos a la transparencia del proceso e integridad de los datos, el conjunto de servidores analizados cumplía en promedio uno solo (rango: 0-11), mientras que el mismo dato en los 10 servidores enfocados a ciencias de la salud fue de 5 (mismo rango)⁵. Sin embargo, como se ha citado antes, el contenido de las publicaciones finales en revistas tradicionales no difiere sustancialmente del de las prepublicaciones correspondientes¹⁰.

ÉXITO Y RIESGOS DE LA PREPUBLICACIÓN

La pandemia de COVID-19 actual ha consagrado el crecimiento de servidores de prepublicaciones como *medRxiv*, como solución a las necesidades de difusión de la investigación y de fuentes de información prácticamente en tiempo real. También para los medios de comunicación generales, que se han encontrado con un filón donde encontrar titulares y contenidos para sus espacios, y que aprovechan el poder de sus ofertas de notoriedad a los autores (“son una mina de oro para los periodistas que buscan su próxima gran historia”)¹⁷. Éxito y riesgos, éxito y posible fracaso, caminando juntos.

El hecho de que la mayoría de los manuscritos prepublicados acaben siendo publicados en revistas tradicionales (alrededor de dos de cada tres)¹⁸ no

reducen los riesgos. Ni tampoco las advertencias que los servidores de prepublicaciones incluyen en su portada, ya que no suelen ser tenidas en cuenta en el momento de su difusión fuera del contexto científico, en medios de comunicación y redes sociales.

Los investigadores y profesionales que planean remitir sus resultados a un servidor de prepublicaciones deben contrastar pros y contras, pues la mayoría de la grandes publicaciones clásicas (*JAMA*, *New England Journal of Medicine*, etc.) han adaptado sus políticas editoriales e impuesto ciertas limitaciones a los manuscritos prepublicados³; por el contrario, una de las grandes, *Nature*¹⁹, anima a los autores a utilizar todas las formas de interacción con la comunidad científica y entidades sociales (y cuenta con su propio servidor de prepublicaciones)²⁰. Como la prepublicación ha llegado para quedarse, otras, como *Lancet*, ofrece la opción de hacer la prepublicación en una plataforma asociada a su grupo (SSRN)²¹⁻²³, todo un ejercicio de adaptación evolutiva.

¿CUÁL ES EL PAPEL DE LAS PREPUBLICACIONES?

Las prepublicaciones han cubierto brechas importantes en el proceso de la publicación científica. Es muy relevante también su contribución a satisfacer la necesidad de ciencia accesible en general y al soporte científico de la respuesta actual a los retos planteados por la pandemia de COVID-19 que asola al mundo entero; y también merece ser destacado un soporte solidario y colaborativo como nunca antes se había visto en el ámbito de las ciencias de la salud y los sistemas sanitarios en su conjunto.

Pero debe encontrar el modo de contribuir de forma sólida al conocimiento científico, a su libre difusión y, a la vez, a contextualizar las dificultades persistentes y los hallazgos y éxitos puntuales de la investigación²⁴.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor es director de una revista científica con revisión por pares, publicada en español y dirigida a los médicos pediatras y otros profesionales dedicados al cuidado de la salud infantil en el ámbito de la Atención Primaria de Salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fraser N, Brierley L, Dey G, Polka JK, Pálffy M, Nanni F, *et al.* Preprinting the COVID-19 pandemic. En: bioRxiv [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.05.22.11294v2
2. Krumholz HM, Ross JS, Otto CM. Will research preprints improve healthcare for patients? *BMJ*. 2018; 362:k3628.
3. Flanagan A, Fontanarosa PB, Bauchner H. Preprints Involving Medical Research—Do the Benefits Outweigh the Challenges? *JAMA*. 2020;324:1840-3.
4. De Niz M, Dorrego-Rivas A, Franco Iborra S, Ranea-Robles P, ASAPbio. Preguntas frecuentes sobre preprints. En: ASAPbio [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en <https://asapbio.org/preguntas-frecuentes-sobre-preprints>
5. Malički M, Jerončić A, ter Riet G, Bouter LM, Ioannidis JPA, Goodman ST, *et al.* Preprint Servers' Policies, Submission Requirements, and Transparency in Reporting and Research Integrity Recommendations. *JAMA*. 2020;324:1901-3.
6. Peer Review of Medical and Scientific Articles: Who decides what gets published, How do they do it, and why getting it right avoids fake news. En: Dr. Archer's Blog, 16 [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en <https://deptmed.queensu.ca/dept-blog/peer-review-medical-and-scientific-articles-who-decides-what-gets-published-how-do-they>
7. Nguyen VM, Haddaway NR, Gutowsky LFG, Wilson ADM, Gallagher AJ, Donaldson MR, *et al.* How Long Is Too Long in Contemporary Peer Review? Perspectives from Authors Publishing in Conservation Biology Journals. *PLoS One*. 2015;10:e0132557.
8. Rivas Ruiz F. Instrucciones prácticas para elaborar un artículo científico. En: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/409-418_Instrucciones%20pr%C3%A1cticas.pdf
9. Enserink M. Plan for new medical preprint server receives a mixed response. En: Science [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.sciencemag.org/news/2017/09/plan-new-medical-preprint-server-receives-mixed-response
10. Brainard J. Do preprints improve with peer review? A little, one study suggests. En: Science [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.sciencemag.org/news/2020/03/do-preprints-improve-peer-review-little-one-study-suggests
11. Elmore SA. Preprints: What Role Do These Have in Communicating Scientific Results? *Toxicol Path*. 2018; 46:364-5.
12. Fry NK, Marshall H, Mellins-Cohen T. In praise of preprints. *Microb Genom*. 2019;5:e000259.
13. Krumholz HM, Bloom T, Sever R, Rawlinson C, Inglis JR, Ross JS. Submissions and Downloads of Preprints in the First Year of medRxiv. *JAMA*. 2020;324:1903-5.
14. Wilson FP. The Problem With Preprints in Clinical Science. *Medscape*, 11 de noviembre de 2020 [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.medscape.com/viewarticle/940592
15. Comité Asesor de Vacunas de la AEP. Publicaciones sobre vacunas en los servidores de prepublicaciones (preprints). En: Comité Asesor de Vacunas de la AEP [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/vacunasaep-publicaciones-en-servidores-de-preprints>
16. medRxiv. The Preprint Server for Health Sciences [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.medrxiv.org/
17. Bollen K, Nelissen K. We need to talk about preprints: how (not) to deal with the media. En: Ku Leuven Blogt [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en <https://kuleuvenblogt.be/2020/04/01/we-need-to-talk-about-preprints-how-not-to-deal-with-media/>
18. Pewsey E, Rodgers P, Greene CS, Abdill RJ, Blekman R. Tracking the popularity and outcomes of all bioRxiv preprints. *eLife*. 2019;8:e45133.
19. Springer Nature journals unify their policy to encourage preprint sharing. *Nature*. 2019;569:307.
20. Nature Precedings [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.nature.com/npre
21. SSRN [en línea] [consultado el 03/12/2020]. Disponible en www.ssrn.com/index.cfm/en/
22. Editorial. COVID-19: a stress test for trust in science. *Lancet*. 2020;396:799.
23. Kleinert S, Horton R; editors of the Lancet Group. Preprints with The Lancet are here to stay. *Lancet*. 2020;396:805.
24. Comité Editorial. Las prepublicaciones han llegado para quedarse. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2020; 22:347-8.