

Artículo de investigación

# Prácticas de ciencia abierta: beneficios y desafíos para su implementación

Nicolás Alessandroni<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Concordia University (Canadá)

\*Correspondencia: nicolas.alessandroni@concordia.ca

Recibido: 3 abr. 2024 | 1ra decisión: 20 may. 2024 | Aceptado: 20 may. 2024 | Publicado: 27 dic. 2024



## Resumen

La ciencia abierta es la práctica de la investigación de modo tal que todos sus procesos y productos estén disponibles y sean accesibles por todos y todas con barreras mínimas. Implementar la ciencia abierta supone cambios concretos en las formas de investigar. En esta ponencia, presento el marco general de la ciencia abierta y discuto los beneficios y desafíos asociados a los preprints, la evaluación por pares abierta, el acceso abierto, los datos abiertos, el pre-registro y la investigación en consorcios. La discusión de estos casos demuestra que la ciencia abierta supone ventajas notables para la investigación en psicología y ciencias sociales.

**Palabras clave:** ciencia abierta, investigación, cultura científica, política científica.

## Práticas de ciência aberta: benefícios e desafios para implementação

**Resumo:** A ciência aberta é a prática de fazer pesquisas de forma que todos os seus processos e produtos estejam disponíveis e acessíveis a todos, com o mínimo de barreiras. A implementação da ciência aberta envolve mudanças concretas nas formas de fazer pesquisa. Neste artigo, apresento a estrutura geral da ciência aberta e discuto os benefícios e desafios associados a pré-impressões, revisão por pares aberta, acesso aberto, dados abertos, pré-registro e pesquisa em consórcio. A discussão desses casos demonstra que a ciência aberta tem vantagens substanciais para a pesquisa em psicologia e ciências sociais.

**Palavras-chave:** ciência aberta, pesquisa, cultura científica, política científica.

## Open science practices: Benefits and challenges for implementation

**Abstract:** Open science is the practice of conducting research ensuring that all processes and outcomes are openly available and accessible to everyone with minimal barriers. Implementing open science involves concrete changes in research methods. In this presentation, I introduce the general framework of open science and consider the benefits and challenges associated with preprints, open peer review, open access, open data, preregistration, and large-scale collaborations. The discussion demonstrates that implementing open science brings remarkable advantages to research in psychology and the social sciences.

**Keywords:** open science, research, scientific culture, scientific policy.

Gracias a todos y a todas por estar en esta segunda sesión. Tengo el gusto de hablar a continuación de la sesión introductoria, donde se planteó qué es la ciencia abierta. En esta presentación<sup>1</sup>, voy a detallar en qué consisten las prácticas de ciencia abierta (Figura 1) y cuáles son los desafíos a los que nos enfrentamos quienes investigamos en psicología y ciencias sociales a la hora de implementar estas prácticas. La ciencia abierta es el modelo hacia el cual debemos tender, eso está claro. Sin embargo, el camino hacia la ciencia abierta tiene sus obstáculos y tenemos que discutir cuál es la mejor manera de superarlos.

Me gustaría comenzar esta sesión con una muy breve encuesta. Les voy a pedir que ingresen al link para contestar unas preguntas. La primera es “¿Cuáles son las primeras tres palabras que se te ocurren cuando pensás en la ciencia abierta?”. Esto es interesante para ver, justamente, cuál es el saldo de las palabras de apertura y de la primera sesión.

Sus respuestas van a ir dando forma a una nube de palabras que deberían empezar a ver ahora [en la pantalla comienzan a aparecer las respuestas de los/as asistentes en forma de nube de palabras]. En esta nube de palabras aparecen los valores básicos de la ciencia abierta: colaboración, transparencia, accesibilidad, interdisciplina, democratización, reusabilidad, transparencia y credibilidad. Cuando se empezó a debatir hace varios años el modelo de la ciencia abierta, los primeros esfuerzos estuvieron dirigidos a circunscribir conceptualmente a la ciencia abierta: ¿Qué es? ¿Cuáles son los valores en los que debería apoyarse? Hubo muchas discusiones acerca de estas palabras clave que aparecen ahora en la nube que se generó a partir de sus respuestas. No es extraño que aparezcan estos términos. Sin embargo, las discusiones a nivel mundial han ido cambiando y ya no hay tanto debate conceptual sobre la ciencia abierta porque hay acuerdo respecto de que es tan importante, que debería ser el modelo por default para la investigación científica y que sus prácticas tienen que ser promovidas. Hoy, hay otras discusiones acerca de las prácticas de ciencia abierta. Se debate sobre cuánto se sabe acerca de cada una de ellas y cuáles son las mejores maneras de promoverlas –ya no en el nivel conceptual y abstracto, sino en el nivel concreto, el de la vida cotidiana, el de los flujos de trabajo de los investigadores e investigadoras.

Ahora, me gustaría preguntarles cuánto saben acerca de cada una de las siguientes prácticas de ciencia abierta, que son las que voy a abordar en mi presentación: los preprints, la evaluación por pares abierta, el acceso abierto, los datos abiertos y el pre-registro. Respondan a esta pregunta asignando a cada práctica un puntaje del 1 al 10 [automáticamente, el promedio de las respuestas de los/as asistentes comienza a plasmarse en un gráfico de barras que se ve en la pantalla].

Empezamos a ver alguna tendencia interesante [los puntajes finales que se ven en la pantalla son los siguientes: pre-prints=3.6, evaluación por pares abierta=3.6, acceso abierto=4.9, datos abiertos=4 y pre-registro=2.4]. La práctica de ciencia abierta más extendida, sobre todo en Latinoamérica, y con la que estamos más vinculados: el acceso abierto. Como decía en las palabras de apertura, muchas instituciones de Latinoamérica –y de Argentina puntualmente–, tal vez, porque es un país en el cual la educación es un derecho, buscan difundir sus materiales de manera pública. Por eso, existen muchas revistas de acceso abierto de larga data, lo cual no es siempre usual en otros países del mundo. Argentina y Latinoamérica

tienen una gran trayectoria en acceso abierto. No es casual que los puntajes sean menores para otras prácticas que en Argentina están menos extendidas, como la publicación de pre-prints, la evaluación por pares abierta, el depósito abierto de datos y, sobre todo, el pre-registro, que es lo que ha quedado muy por detrás con un promedio de 2.4. Espero que en esta sesión podamos avanzar sobre estas prácticas y que, si tuvieran que completar esta misma encuesta al final, los puntajes fuesen superiores.

## Definiciones de la ciencia abierta

Ahora, los y las invito a pensar cómo hacemos para enterarnos del trabajo de quienes investigan. Si quisiéramos conocer qué está haciendo un determinado grupo de investigación ahora mismo, ¿qué haríamos? ¿De qué manera podríamos enterarnos de las actividades que llevan adelante? La forma tradicional y más extendida es a través de los manuscritos que publican, de las contribuciones que hacen en determinados congresos de la especialidad, las actas de estos congresos, o, tal vez, una charla en algún evento. En general, se trata de textos en los cuales quienes investigan comparten un determinado marco teórico –las razones por las cuales se decidió llevar adelante un estudio–, las características de un estudio y los resultados obtenidos. Sin embargo, los formatos “artículo” y “acta de conferencia” tienen un problema fundamental: una gran parte de los elementos del ciclo de investigación quedan por fuera del texto. Hay preguntas que pueden surgir mientras uno está leyendo un artículo que quedan sin respuesta, lo que resulta en que quien lee debe creer ciegamente en los autores o autoras. Por ejemplo: ¿cómo se trataron los datos? Salvo que el artículo sea muy detallado y explique cuál fue el plan de tratamiento de los datos, eso no lo sabemos; nunca lo podemos saber a partir del reporte de los resultados. No sabemos cuán apropiado es el instrumento que se ha empleado en un estudio determinado, porque, usualmente, no contamos con acceso al instrumento que utilizaron los investigadores. Tampoco tenemos manera de saber por qué se usó una técnica de análisis y no otra. A veces, los textos discuten alternativas para el análisis, pero muchas no y sencillamente se dice que se empleó tal técnica para revisar los datos. Quien lee también se puede preguntar cuáles hubieran sido los resultados si se hubiera empleado otra manera de analizar los datos. Esa persona, tal vez, tenga las herramientas para implementar otra técnica de análisis de datos pero, si no cuenta con los datos crudos del estudio, ello es imposible.

Los artículos y las actas de conferencia son vías para publicar. Publicar en el sentido de *hacer público* el conocimiento. Pero son vías no muy eficaces ni eficientes por todo lo que venimos mencionando. Esta situación se agrava cuando la investigación está financiada con dinero público que proviene de los impuestos que pagan todos y todas. Entonces, ¿cómo justificar que ciertos elementos del ciclo de investigación no estén disponibles para quienes han financiado la investigación? Esto es aún más grave cuando se trata de investigaciones sobre tópicos de gran impacto social, por ejemplo, la investigación sobre el COVID-19 o el abuso sexual infantil. ¿Qué ocurre cuando esas investigaciones se reportan de manera limitada y no tenemos acceso a todos sus materiales? El perjuicio social es bastante claro.



Figura 1. Desafíos para la investigación en psicología y ciencias sociales desde el paradigma de la Ciencia Abierta. Ilustración creada por Julieta Longo en el marco del evento Psicología con(Ciencia) Abierta [16 de septiembre de 2022]. CC-BY.

[HTTPS://CONGRESOS.UNLP.EDU.AR/PSICOABIERTA/ILUSTRACIONES-DEL-EVENTO/](https://congresos.unlp.edu.ar/psicoabierta/ilustraciones-del-evento/)

El planteo de la ciencia abierta es que deberían compartirse todos los productos y procesos del ciclo de investigación. Esto incluye a los instrumentos, los datos crudos, el código que se ha empleado para analizar los datos y, también, en el caso de las publicaciones científicas, las evaluaciones que han realizado las y los expertos sobre un determinado manuscrito. La ciencia abierta es, en un sentido genérico, hacer que todos los procesos y productos involucrados en la investigación científica estén disponibles y sean accesibles para todos y todas sin barreras.

Más detalladamente, la ciencia abierta es una variedad de cosas:

Es un movimiento social. Quienes militamos por la ciencia abierta intentamos difundirla para fomentar el desarrollo de habilidades para la investigación desde un paradigma abierto.

- Es una *perspectiva epistemológica*, porque involucra una mirada sobre la producción de conocimientos, sobre la lógica de la producción de saberes.
- Es un *marco ético* porque nos brinda ciertas coordenadas sobre lo que debería o no hacerse en investigación científica.
- Es un *ecosistema de herramientas* muy variadas para la investigación. Para indagar desde el paradigma abierto hay que hacer uso de herramientas no tradicionales. En su presentación, Fernando Tonini hablaba de un lenguaje de programación y entorno para análisis de datos –que es justamente de código abierto– llamado R. Pero claro, no todo el mundo está familiarizado con R porque hemos tenido una educación en la que se han empleado otras herramientas como SPSS.
- Es un *objetivo político*, porque muchos países han empezado a promover políticas públicas para impulsar la ciencia abierta.
- La ciencia abierta es, en definitiva, un *giro cultural*, un cambio en la manera de ser y estar en el mundo de la ciencia.

La ciencia abierta está anclada en valores alineados, como decía en las palabras de apertura la profesora María Cristina Piro, decana de la facultad, con los valores de la universidad pública. Me gusta la definición que da Jeff Rouder (2017), quien dice que la ciencia abierta es el esfuerzo por preservar el derecho de los y las demás a alcanzar conclusiones independientes sobre nuestros datos y trabajo. Me parece una definición muy elocuente, pues remarca la perspectiva ética y moral que la ciencia abierta implica.

Melanie Imming y Jon Tennant (2018) definieron a la ciencia abierta como “ciencia bien hecha”. No como otra manera de hacer ciencia, sino como la buena manera de hacer ciencia. En ese sentido, es la única que debería existir.

La ciencia abierta puede ser un poco abrumadora, porque involucra muchos conceptos. ¿Por dónde arrancar? En esta presentación, me voy a enfocar en cinco prácticas: los pre-prints, la evaluación por pares abierta, el acceso abierto, los datos abiertos y FAIR y el pre-registro de estudios. Dejaré por fuera otras prácticas como la ciencia ciudadana, los recursos educativos abiertos, las subvenciones abiertas, los

cuadernos de laboratorio abiertos, el hardware abierto y el software de código abierto. Estos son temas muy interesantes, pero que no podríamos abordar en el tiempo de esta sesión.

## Pre-prints

Sin dilatarlos más, voy a pasar a hablar de los *pre-prints*. ¿Cuáles son los problemas que los pre-prints intentan solucionar? Por una parte, uno de ellos es que publicar en revistas académicas lleva mucho tiempo. Cuando decimos “mucho tiempo” estamos hablando de meses, en el mejor de los casos. Pero el proceso de enviar un manuscrito que culmina, eventualmente, en su publicación en un número de una revista, puede extenderse mucho más y demorar incluso años. Esto puede hacer que los resultados de la investigación se tornen obsoletos. Imagínense que ustedes redactan una revisión de literatura sobre un determinado tema, lo envían a una revista en 2022 y ese artículo se publica en 2024. Su revisión ya está desactualizada porque hay dos años de literatura académica que no están incorporados en la revisión. También, puede ocurrir que si los resultados llegan dos años más tarde al público, ya sean poco relevantes en términos sociales. Por ejemplo, una investigación sobre una nueva vacuna contra el COVID-19 que se envía ahora (en 2022) pero no se publica sino hasta 2024. ¿Quién sabe cuál será el estado del COVID en 2024? Esperemos que para ese entonces ya no tengamos que lidiar con él. Como se ve, la dilatación de los procesos editoriales es un verdadero problema.

Por otra parte, la publicación académica en revistas está sesgada. Por caso, cuando los editores conocen quiénes son los autores o autoras de un determinado artículo, el proceso editorial puede verse alterado. Si se trata de un investigador o investigadora muy prominente, por ejemplo, la evaluación final podría ser más benévola. Lo mismo aplica a casos en los que las investigaciones fueron realizadas en instituciones líderes en el mundo. También hay sesgos de género y nacionalidad en la publicación. Por ejemplo, los artículos cuyos autores son hombres tienden a ser publicados con mayor facilidad que los artículos enviados por mujeres. También hay sesgos relativos a los métodos. Seguramente, estén familiarizados con revistas que no admiten estudios de índole cualitativa, por ejemplo. Todos estos sesgos actúan restringiendo la circulación del conocimiento. Quienes promueven los pre-prints argumentan que la circulación y el impacto del conocimiento no deberían verse limitados por la industria editorial.

Un colega comprometido con la promoción de la ciencia abierta [Dasapta Erwin Irawan, @dasaptaerwin] creó esta ilustración parafraseando a William Wallace. La cita original dice: “Podrán quitarnos nuestras vidas, pero nunca nuestra libertad”. La versión modificada dice: “Podrán quitarnos el copyright, pero nunca nuestra libertad” (Figura 2).

¿Cómo hacemos como investigadores e investigadoras para mantener nuestra libertad y el derecho a hacer circular el conocimiento de manera abierta? Una solución son los pre-prints. Un pre-print es un manuscrito científico que los autores o autoras depositan voluntariamente en un repositorio público. Pongamos, por ejemplo, que yo escribo un artículo y lo envío a una revista determinada para que sea evaluado, pero también decido, a la vez, depositarlo en un repositorio abierto para que todos puedan descargarlo de manera ilimitada. Por supuesto, mi artículo

aún no ha sido evaluado por pares, ni aceptado por la revista. Sin embargo, su preprint va a estar en línea inmediatamente, porque estos sólo atraviesan un proceso de chequeo técnico y no están sujetos a un proceso de evaluación por pares. Asimismo, los pre-prints admiten varias versiones. Así, es posible subir una versión inicial que luego, a lo largo del proceso editorial, incorpora cambios.

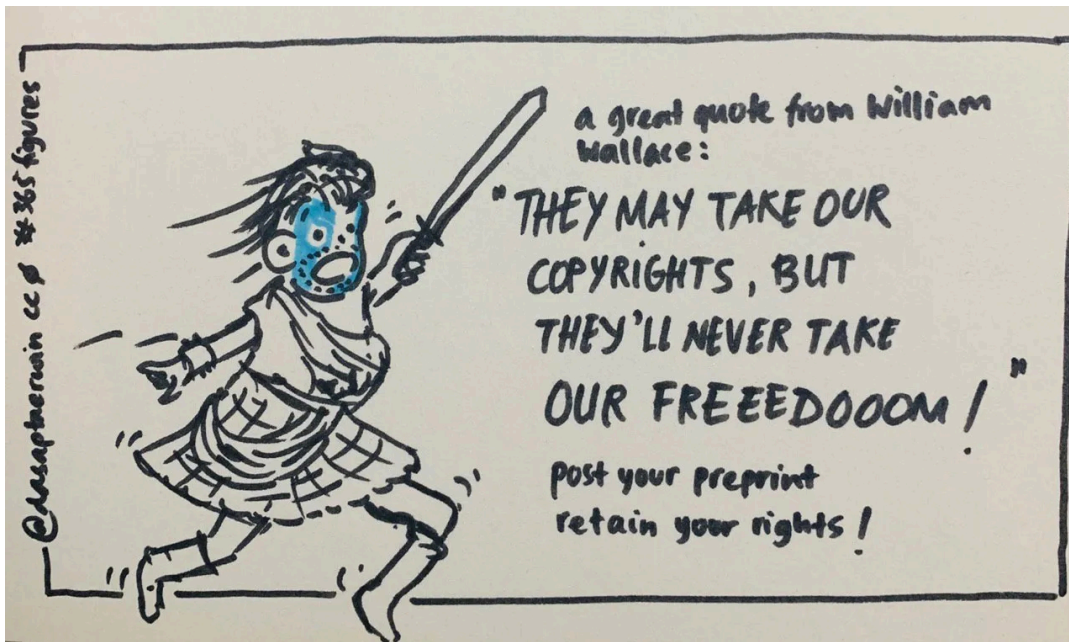


Figura 2. A quote from William Wallace, by @dasaptaerwin, CC0

Los pre-prints tienen ventajas:

- Aumentan la visibilidad del trabajo de quienes investigan. Al estar disponible para todos y todas, es probable que más gente vea el trabajo y contacte a los autores y autoras para hacer comentarios o preguntas.
- Permiten probar la autoría antes de que el manuscrito sea publicado en una revista. Prueban la productividad, lo cual es importante para convocatorias de becas y proyectos, por ejemplo. En ocasiones, hay artículos que se encuentran en evaluación a la vez que está por cerrar una convocatoria a la que deseamos aplicar. Los preprints son soluciones para demostrar la productividad.
- Aumentan las citas, porque desde el momento en que el pre-print se publica cuenta con un DOI y puede ser citado en otros artículos. Lo bueno es que las plataformas que cuentan las citas que reciben los trabajos ya están combinando las citas que recibe el pre-print con las de la eventual publicación en una revista.
- Acortan el proceso de publicación, porque muchas revistas tienen convenios con los repositorios abiertos y permiten trasladar ciertos pre-prints al proceso editorial de manera expeditiva. Esto aplica sólo en algunos casos.

Hay dos ejemplos que quería compartir con ustedes. El primero es un pre-print que escribí este año junto con la Dra. Krista Byers-Heinlein y que decidimos publicar en PsyArXiv, un repositorio abierto [[HTTPS://PSYARXIV.COM/C38A2/](https://psyarxiv.com/c38a2/)]. Este es un caso típico: el manuscrito fue enviado a una revista y su proceso de revisión inició el 3 de junio de 2022. Sin embargo, el preprint del manuscrito ya puede ser descargado. De hecho, hasta la fecha, tuvo bastantes vistas y descargas (611 vistas y 386 descargas) [este artículo ya fue publicado en la revista *Collabra: Psychology* bajo una licencia de acceso abierto; [HTTPS://DOI.ORG/10.1525/COLLABRA.57545](https://doi.org/10.1525/COLLABRA.57545)].

Otro ejemplo es este artículo [<https://psyarxiv.com/ce9yf/>] que fue finalmente publicado en *Pragmatics & Cognition*. El manuscrito fue aceptado el 11 de abril de 2020 y publicado por la revista el 12 de febrero de 2021. Sin embargo, la primera versión del trabajo estuvo lista mucho antes, el 11 de abril de 2018. Ello demuestra la gran utilidad de publicar el manuscrito como pre-print, lo que en este caso permitió hacer circular el manuscrito tres años antes de su publicación. A la fecha, el pre-print ha tenido 678 vistas y 2964 descargas. Pero además, este pre-print me permitió contactar a algunas personas que cito en el manuscrito. Ello confirma la idea de que esta metodología promueve la retroalimentación y amplifica las redes científicas. Por último, notemos que para acceder a la versión publicada del artículo hace falta contar con una suscripción a la revista o comprar el artículo individualmente, que cuesta 35 dólares más impuestos, mientras que en PsyArXiv está disponible de manera gratuita.

Por supuesto, los pre-prints plantean algunos desafíos. Por ejemplo, no son revisados por pares. El artículo que mostraba antes atravesó un proceso de revisión, pero en la revista, no en la plataforma de pre-prints. Entonces, para algunas personas, publicarlos es una estrategia que debería ser provisoria. Sin embargo, hay que notar que no todo el mundo que publica uno tiene la pretensión de que sus manuscritos se publiquen en revistas académicas. Hay una tensión aquí. No todo tiene por qué terminar en una revista académica. Pero si no termina allí, ¿cómo estamos seguros de la calidad de ese manuscrito?

Hay quienes afirman que estos repositorios abiertos podrían acabar siendo funcionales a la difusión de estudios de calidad cuestionable. Este es un debate actual que está presente en todas las conferencias sobre ciencia abierta. A mí me parece interesante que podamos plantear estas cuestiones y debatirlas en esta jornada. Yo creo que las ventajas de publicar pre-prints son mucho mayores que los desafíos. No obstante, es sin dudas un tema a profundizar.

## Evaluación por pares abierta

Otra práctica a la que voy a referir es la *evaluación por pares abierta*, que viene a abordar los problemas derivados de que la evaluación académica tenga un proceso doble ciego en el que los autores no saben quiénes los están evaluando y quienes evalúan no conocen la identidad de los autores o autoras del manuscrito que están revisando. Por eso “doble ciego”. Quien usualmente conoce todas las identidades es quien edita la revista, aunque no siempre es el caso. Por ejemplo, en ocasiones el editor es también ciego y desconoce las identidades de los autores, para evitar sesgos. El anonimato pretende evitar sesgos de género, de instituciones o de prestigio (e.g., investigadores muy influyentes). No obstante, el anonimato también

permite a los revisores y revisoras plasmar sus juicios con modos inapropiados. Por caso, se puede tratar de juicios que faltan el respeto al trabajo de quienes escriben. Como la evaluación es anónima, los evaluadores y evaluadoras no tienen que hacerse cargo de ella. No hay ninguna instancia en la que tengan que responsabilizarse por ellos. Además, cuando son anónimos, los revisores no son reconocidos por su labor de evaluación. Es verdad que existen ciertos sistemas, como la plataforma Publons/Web of Science, que permiten reconocer que una determinada persona ha revisado para una revista, pero no son completamente eficaces porque no indican qué manuscrito ha evaluado, ni cuáles fueron los contenidos de la evaluación. Tampoco contamos con indicadores de calidad de la evaluación que se llevó adelante. Se trata de un problema mayúsculo que hay que tener en cuenta.

Una posible solución es la evaluación abierta. ¿En qué consiste? Hay distintos niveles de evaluación abierta:

- Un primer nivel es que las evaluaciones estén firmadas. Alguien evalúa un artículo, realiza sus comentarios y, al final, firma su evaluación. De esa manera, los autores o autoras saben quién ha evaluado su producción. Ese es un primer paso para que quienes evalúan se responsabilicen por sus juicios.
- También puede ocurrir que los nombres de quienes evalúan se publiquen junto con el manuscrito. Esa es una forma de volver más transparente el proceso de evaluación.
- Un paso más es que el contenido de las evaluaciones (i.e., las opiniones sobre el manuscrito) se publique junto con el manuscrito.
- Una vez que un manuscrito es publicado, se puede permitir que investigadores e investigadoras que trabajan en un determinado campo científico evalúen el manuscrito de manera abierta. Como si se tratara de un foro científico, en el que podrían verter sus opiniones quienes estén cualificados para hacerlo.
- Una opción más radical involucra que cualquier miembro de la comunidad pueda evaluar abiertamente cualquier manuscrito. En otros términos se trata de crear un foro absolutamente abierto para la evaluación en el que todos y todas podamos comentar sobre un determinado manuscrito, a partir de los conocimientos que tenemos sobre el tema.

Por supuesto, como los pre-prints, la evaluación abierta tiene beneficios. Por ejemplo, se ha visto que los reportes de evaluación abiertos tienen un registro lingüístico más ameno, probablemente porque deben ser firmados. Cuando firmamos un documento, nos hacemos responsables públicamente de lo que decimos. Así, las revisiones tienden a ser mucho más cuidadas y tienden a sugerir modos de mejorar un manuscrito, en lugar de limitarse a señalar aspectos deficitarios del mismo.

La evaluación abierta también puede dar lugar a colaboraciones. Si un autor o autora recibe una muy buena evaluación que está firmada, puede ponerse en

contacto con esa persona para entablar un vínculo de colaboración. Además, si los reportes de evaluación son publicados en abierto y cuentan con un DOI (i.e., un identificador de objeto digital), los revisores obtienen un reconocimiento académicamente valorado por su trabajo que pueden incorporar en su currículum.

El siguiente es un ejemplo de un artículo publicado en una plataforma de publicaciones financiada por la Unión Europea que tiene por nombre Open Research Europe [el artículo al que hace referencia el autor se encuentra disponible en [HTTPS://OPEN-RESEARCH-EUROPE.EC.EUROPA.EU/ARTICLES/1-54](https://open-research-europe.ec.europa.eu/articles/1-54)]. Lo quiero mostrar porque me parece muy interesante. Aquí aparece el artículo y a la derecha la evaluación por pares abierta. Se indica cuál fue el resultado de cada uno de los reportes de evaluación, en qué fecha se enviaron e incluso se puede acceder a ellos. También figuran las identidades y las instituciones de quienes evaluaron.

La evaluación abierta también importa ciertos desafíos. Por ejemplo, puede conducir a la retaliación, es decir, a la venganza académica. Imagínense el caso en el cual un artículo escrito por una eminencia en algún área de la psicología es evaluado por un doctor reciente que no tiene tanta trayectoria, pero que no obstante identifica aspectos del trabajo que necesitan ser mejorados. Decide, entonces, sugerir rechazar el trabajo, o bien solicitar cambios mayores, y envía esta decisión justificada con una serie de comentarios detallados y firmados. Es posible que la eminencia que estamos considerando deba intervenir en algún momento como jurado del revisor o revisora para decidir, por ejemplo, si se le renueva un contrato o se le concede un proyecto. Este tipo de situaciones son problemáticas.

Ciertos revisores y revisoras también podrían negarse a evaluar en abierto por la exposición que implica que se publiquen los nombres y/o los reportes de los evaluadores. Debido a la cultura imperante de evaluación anónima, no todo el mundo está dispuesto a evaluar en formato abierto. Esta evaluación también puede alentar el nepotismo editorial, es decir, la práctica de “devolver un favor” a una persona conocida a través de una evaluación positiva de un manuscrito. Este es un problema que emerge porque quien evalúa sabe quién escribió el artículo. Si no lo supiera, esto podría evitarse. Otro aspecto problemático es que las evaluaciones abiertas pueden resultar ineficaces en señalar los aspectos deficitarios de un trabajo. Ello es así porque, al estar firmadas, las evaluaciones son más reticentes a señalar aspectos problemáticos de un estudio. Pueden acabar por ser revisiones “edulcoradas”, que no contribuyen con la calidad de la investigación científica. En síntesis, la evaluación abierta puede volver a instalar los sesgos de evaluación de los que hablábamos al comienzo.

## Acceso abierto

El *acceso abierto* es uno de los temas con los que estaban más familiarizados. Por lo tanto, van a poder seguirme con mucha facilidad. ¿Cuál es el problema del acceso cerrado? Cuando los gobiernos financian equipos de investigación, usualmente requieren que los resultados se publiquen en determinadas revistas que se consideran de prestigio. Notablemente, hay cinco editoriales que controlan más del 50% de todas las revistas académicas. Estas editoriales, que instalan las “reglas del juego”, hacen que los artículos sean de pago para cubrir los costos de la publicación y, a la vez, ganan muchísimo dinero. Estamos hablando de cantidades de dinero

exorbitantes. Para que se hagan una idea, en la industria editorial los márgenes de ganancia pueden ser de hasta un 40%, superando así los de empresas como Google (Buranyi, 2017). La industria editorial es un gran negocio. El problema es que hace que el conocimiento científico generado con fondos públicos no sea accesible sin una suscripción. Como resultado, las instituciones tienen que suscribirse para tener acceso al material que enviaron a estas revistas sus propios investigadores. Es verdaderamente descabellado lo que ocurre. Sólo acceden a la investigación financiada con dinero público unos pocos y unas pocas, y luego del pago de costos significativos. Decididamente, hay maneras más eficaces de usar el dinero público. Para quienes estén interesados o interesadas en estos temas, recomiendo enfáticamente el documental Paywall, que desentraña cómo funciona la industria editorial [disponible en [HTTPS://PAYWALLTHEMOVIE.COM/](https://paywallthemovie.com/)].

La solución que se ha propuesto a estos problemas es el acceso abierto, el modelo en el cual los artículos pueden ser leídos sin pagar por ello. Esos artículos están disponibles y son accesibles sin restricciones. Sin embargo, la gran pregunta es: ¿quién paga, entonces, los costos de la publicación? Siempre hay costos en la publicación; no es una actividad gratuita. Así, las distintas formas de acceso abierto dependen de quién se hace cargo de los costos de publicación.

Por un lado, existe lo que se llama *acceso abierto verde*, en el cual los autores publican un manuscrito en una revista y, luego, depositan el post-print (i.e., la versión revisada del manuscrito aún no formateada por la revista para su publicación) en un sitio web personal (e.g., un blog) o repositorio institucional. En este caso, los costos de publicación son cubiertos por la editorial, que hace que el artículo en su versión final sea de pago. La vía verde tiene muchos inconvenientes. Por ejemplo, los autores y autoras no retienen los derechos de publicación porque los han cedido a las editoriales. Además, algunas revistas no permiten que los autores autoarchiven libremente la versión post-print o exigen un período de embargo, es decir, un tiempo de espera entre la publicación en la revista y la publicación en repositorios de la versión post-print. Voy a dar un ejemplo de una revista muy conocida en el ámbito de la psicología, *Cognitive Psychology*, publicada por Elsevier. De acuerdo con sus políticas, la versión enviada del manuscrito puede ser autoarchivada en cualquier sitio y en cualquier momento. Sin embargo, la versión aceptada sólo puede ser compartida inmediatamente en ArXiv/RePEc o en un sitio web personal. Así, si deseamos compartir la versión post-print en SEDICI, no podremos hacerlo. Tendremos que esperar 24 meses, período tras el cual podremos hacerlo, pero empleando una licencia específica (i.e., CC BY-NC-ND, Atribución - NoComercial - SinDerivadas) [[HTTPS://V2.SHERPA.AC.UK/ID/PUBLICATION/16052](https://v2.sherpa.ac.uk/id/publication/16052)]. Esto genera inconvenientes porque tal vez esa no es la licencia con la que queremos compartir el trabajo.

Por otro lado se encuentra el acceso abierto dorado. En este caso, la editorial publica el manuscrito en abierto inmediatamente. Todo el mundo puede descargarlo, pero quienes pagan el costo del procesamiento editorial son los autores o sus instituciones, a veces con dinero y a veces a través de acuerdos que pueden tener con las editoriales. Los artículos se publican usando licencias Creative

Commons mucho más permisivas que la que mencionamos antes, pero está el problema del pago. En efecto, los costos de publicación –llamados APCs, Article Processing Charges– son muy elevados y a veces imposibles de pagar. Por ejemplo, en 2020, Nature anunció que cobraría a los autores hasta 9.500 euros por artículo publicado (Else, 2020). En países como Argentina, eso es, desde luego, inviable. Pero aún si fuese viable en términos económicos, resta preguntarse si es plausible gastar nuestro dinero en esto. Además, el acceso abierto dorado tiene otras consecuencias negativas. En los journals híbridos (i.e., que publican artículos tanto de acceso cerrado como de acceso abierto a través del pago de un APC), la vía de acceso dorado conduce a una mala práctica que se conoce como *doble imposición*. Imaginen una publicación híbrida en la que la mayor parte de los artículos son de acceso cerrado. De a poco, esta revista empieza a incorporar más artículos de acceso abierto dorado, cobrándole un APC a los autores o a sus instituciones. Si la incorporación de artículos abiertos reduce la cantidad relativa de artículos de acceso cerrado y la revista no rebaja los costos de suscripción que le cobra a las instituciones para acceder al material cerrado, acaba por cobrar dos veces por el mismo material. Hay que tener cuidado con esta vía de acceso abierto porque puede promover malas prácticas editoriales.

Por último, está el acceso abierto diamante, en el cual la editorial pública el manuscrito en abierto inmediatamente, bajo licencias Creative Commons, los autores retienen sus derechos y es gratis para los lectores y para los autores y autoras. No se cobra ningún APC o, si hay un APC, ese costo está cubierto por la editorial o la institución que la financia y, en general, se trata de editoriales no comerciales como universidades, sociedades profesionales y organizaciones no gubernamentales. Está el caso de nuestra *Revista de Psicología* que tengo el placer de dirigir, que es de acceso abierto diamante, en la que no se le cobra a los autores y autoras, ni tampoco a quienes leen. En este caso, se trata de una revista que se sostiene con fondos de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de La Plata. También hay inconvenientes con esta vía de acceso abierto, porque muchas veces estas revistas no están indexadas en las bases de datos hegemónicas. Aquí hay una discusión paralela que tiene que ver con si deberían estar indexadas en estas bases de datos hegemónicas o no. Es un problema aparte. Lo cierto es que la presencia allí, hoy, es importante para los procesos de evaluación académica a nivel global, por ejemplo, para la contratación y la promoción de profesores y profesoras. Por lo tanto, que no estén indexadas en estas bases de datos puede resultar problemático y hacer que las personas no vean estas revistas como sitios atractivos donde publicar.

En estas revistas, los tiempos de publicación suelen ser más largos, posiblemente debido a una falta de infraestructura. No se puede comparar la infraestructura de una editorial como Elsevier con la infraestructura que puede tener la Facultad de Psicología de la UNLP para llevar adelante una revista. No, no hay manera de compararlo porque estamos hablando de una compañía multinacional que se dedica a la publicación académica y que tiene las ganancias que hemos mencionado. Los recursos económicos de quienes sostienen revistas de acceso abierto diamante suelen resultar insuficientes, sobre todo para sostener el crecimiento de este tipo de revistas. En general, tienen un tope o un techo: cuando esta comienza a crecer, aumenta la presión editorial y empieza a hacerse más notoria la falta de recursos para sostener el crecimiento a largo plazo.

Antes mostré un ejemplo de un manuscrito publicado en Open Research Europe, que es una plataforma de la Unión Europea en la que pueden publicar quienes recibieron fondos de los programas Horizonte 2020 y Horizonte Europa, el nuevo programa marco para la investigación en Europa (2021–2027). Se ha calculado que el costo real de publicar un artículo en esta plataforma es de 820 euros por manuscrito [HTTPS://OPEN-RESEARCH-EUROPE.EC.EUROPA.EU/FOR-AUTHORS/ARTICLE-PROCESSING-CHARGES]. Sin embargo, este costo no se le cobra a los autores y autoras, sino que lo cubre directamente la Comisión Europea y esto no afecta los fondos de investigación de los investigadores e investigadoras. Esta plataforma también integra una de pre-prints. El manuscrito se sube primero como preprint, luego pasa a un proceso de evaluación por pares que es abierto y por invitación. Esta plataforma no cuenta con un factor de impacto y, además, aclara en sus bases que tampoco se trabajará para conseguir uno. Así, Open Research Europe se sale del juego de los indicadores bibliométricos hegemónicos como el factor de impacto. Además, en Europa vienen desarrollándose programas de apoyo al acceso abierto diamante. Por ejemplo, este año se ha publicado un plan de acción para fomentar el acceso abierto diamante en el contexto europeo (Ancion et al., 2022).

## Datos abiertos

A continuación, abordaré los *datos abiertos* y FAIR, que es otra de las otras de las buenas prácticas de ciencia abierta que nos convoca hoy. ¿Cuál es el inconveniente que tenemos con los datos de investigación? La manera en la que se recolectan y almacenan los datos no es eficiente. Muchos equipos en distintos lugares del mundo gastan grandes cantidades de dinero para obtener datos similares. Imagínense estudios que involucran ir al campo, utilizar equipamiento costoso y utilizar muestras muchas veces pequeñas por las dificultades que involucra la investigación. Muchas veces no se puede llegar a una muestra de más de  $n$  sujetos y estos datos son accesibles únicamente por este equipo de investigación previniendo los análisis comparados entre sets de datos de diferentes equipos y también las réplicas de estudios experimentales. Si no tengo acceso a los datos originales, no puedo replicar nada en sentido estricto, entonces, los datos están restringidos, no se comparten, tampoco los scripts de análisis. Para quienes tal vez no estén familiarizados o familiarizadas con esto, un script de análisis es un archivo que contiene el conjunto de instrucciones que se le da a un determinado software para que se analice un conjunto de datos. Estos scripts son importantes para que todos sepamos cómo han sido los pasos del análisis de datos. Si no contamos con estos scripts, no podemos estar seguros de cómo es que se llevó adelante un ANOVA, la prueba  $t$ , cómo se especificó un modelo matemático de efectos mixtos, no tengo manera de saber cómo se hizo porque no cuento con el script específico. Muchas veces sucede que una vez que se han empleado los datos, estos son archivados y, mientras tanto, otros investigadores e investigadoras no tienen los recursos para recolectar sus datos.

Imagínense ustedes durante la pandemia cuántos casos de becarios y becarias doctorales que no pudieron avanzar con sus investigaciones debido al COVID, cuántos se hubieran beneficiado si tuvieran a disposición grandes conjuntos de datos abiertos de otros equipos. Qué fácil hubiera sido no duplicar esfuerzos y permitirle a estos becarios y becarias que realizaran su trabajo de tesis doctoral.

Este es, simplemente, un ejemplo de cómo los datos abiertos podrían beneficiar a la comunidad.

Se ha llegado a un estándar y es la idea de que los datos tienen que ser FAIR y esto es un acrónimo que contiene siglas por palabras en inglés. La F viene de findable, lo que quiere decir que los datos tienen que ser encontrables. Los datos tienen que estar online, tienen que estar depositados en repositorios abiertos como Open Science Framework [[HTTPS://OSF.IO/](https://osf.io/)] o Zenodo [[HTTPS://ZENODO.ORG](https://zenodo.org/)], tienen que contar con un identificador único y persistente, deben contar con metadatos ricos y actualizados que permitan comprender el contexto de ese set de datos. Además, tienen que ser accesibles, deben ser de acceso abierto y no involucrar ningún proceso de registro para descargar los datos. Es decir, yo tendría que poder acceder a los datos de manera directa sin necesidad de registrarme y dejar mis datos en un sitio web para poder acceder a las descargas. Este es el caso en muchos sitios web de lo que se conoce como gobierno abierto. Muchas naciones tienen un sitio web de gobierno abierto en el cual publican datos relativos al país, por ejemplo, los de los sistemas de transporte o los de las tasas de natalidad, todo eso se publica en abierto.

Deben también permitir emplear protocolos de autenticación cuando sea necesario; imagínense ustedes que un hospital tiene datos muy valiosos sobre las historias clínicas de sus pacientes, pero no puede publicar eso en abierto de manera total, porque esos datos contienen información confidencial, pero este hospital tal vez quiera establecer un convenio con la Universidad Nacional de La Plata, por ejemplo, para compartir los datos de manera segura entre ellos y ciertos equipos de investigación de la universidad. Bueno, para esto existen protocolos de autenticación que pueden utilizarse y estos deberían poder vincularse con los datos de manera directa en estas plataformas y luego, para que los datos sean accesibles verdaderamente, tienen que incluir documentación de soporte, por ejemplo, los diccionarios de variables. Imagínense: ustedes se descargan un conjunto de datos y una de las columnas dice MN1 otra columna dice MN2, ¿qué es? Esos nombres pueden significar cualquier cosa como el máximo nivel educativo alcanzado y máximo nivel educativo deseado, por ejemplo, pero podría ser cualquier otra cosa. Entonces, es muy importante que los conjuntos de datos estén acompañados de la documentación que permitan a todos y a todas entender que hay allí.

Los datos también tienen que ser interoperables, es decir, deberían emplear un lenguaje común para la representación del conocimiento. Por ejemplo, que todos los estudios en psicología consiguen la edad de los participantes de un estudio de la misma manera, es decir, que exista una manera uniforme de representar las variables edad, género, nivel educativo, etc. ¿Por qué? Porque esto permite compartir datos, que todos podamos reutilizarlos de una manera más sencilla y combinar ciertos sets de datos por medio de formatos abiertos, es decir, que puedan ser legibles por software de código abierto. Los datos también tienen que ser legibles por máquinas porque sobre todo con el avance de la inteligencia artificial y el Big Data es importante que los datos tengan un formato tal que las máquinas puedan trabajar con ellos.

Por último, los datos tienen que ser reutilizables esto quiere decir que estén publicados bajo una licencia Creative Commons que admita una reutilización flexible. Preferentemente, estaríamos hablando de una licencia Creative Commons

0, que es una licencia de dominio público o alguna un poco más restringida, una de atribución, por ejemplo, pero que permita productos derivados. Por supuesto, debe contar con documentación un set de datos para permitir su reutilización. Esto es el ideal, es el estándar al que deberían tender los datos de toda investigación. Por supuesto, se está trabajando arduamente en estos temas. No todos estos puntos han sido logrados en todas las disciplinas. Por ejemplo, en psicología tenemos un gran problema con la representación de variables. No hay una manera uniforme de representar variables. Estamos trabajando en eso, hay distintas iniciativas.

¿Cuáles son los desafíos de los datos abiertos y FAIR? Hay estudios empíricos sobre cómo se sienten los investigadores e investigadoras respecto de este tema, de esta práctica y lo que aparece es un vínculo complejo entre la voluntad de compartir en abierto y la voluntad de mantener ciertos privilegios, por ejemplo. “Quiero ser yo quien haga el análisis de esos datos primero porque yo fui quien los recolectó. Entonces, yo quiero tener ese privilegio. Tal vez los comparto dentro de cinco años cuando me asegure que no voy a escribir ningún manuscrito más al respecto”. Pero eso tiene sus problemas. Estamos demorando cinco años en compartir en abierto esos datos y eso podría tener un impacto negativo a escala social.

Luego, está el problema de la ética de la publicación abierta de datos sensibles, esto es un asunto muy complicado. Los psicólogos trabajamos habitualmente –y también en otras ciencias sociales se trabaja habitualmente– con videos o archivos de audio que pueden contener datos confidenciales que es menester no divulgar en abierto. Entonces, aquí hay varios inconvenientes. Se está trabajando en sistemas de encriptación, en herramientas de inteligencia artificial que permitan compartir los datos de manera segura, pero también deben considerarse los marcos legales. Por ejemplo, en Europa, la ley de protección de datos es muy exigente en el sentido de que existen varias limitaciones para compartir datos. En Norteamérica hay otras leyes para la protección de datos, en Latinoamérica hay otras. Entonces, hay que tener en cuenta los marcos normativos. Además, está la otra pregunta ética que es si publicar un conjunto de datos en abierto no podría conducir a un uso incorrecto de esos datos por parte de otras personas. En ese caso, ¿quién se responsabilizaría por ese mal uso? Si existe un mal uso de esos otros datos y yo fui quien los colocó en abierto, quien los depositó en un repositorio abierto. Bueno, es un tema que se está discutiendo bastante en esos momentos.

Publicar datos en abierto también puede potenciar lo que se conoce como efecto mosaico. Este efecto ocurre cuando la información que proviene de un set de datos está codificada de manera tal que no resulta riesgosa porque no conduce a la identificación de los sujetos o participantes de una investigación. Sin embargo, esa información puede sumarse a otro trocito de datos que se publica en otros sets, por ejemplo, puede haber valores comunes entre los distintos sets que me permitiría determinar que todos esos datos pertenecen a la misma persona y quizá re-identificarla. Bueno, esto es un problema grave porque yo controlo lo que yo comparto, pero no puedo controlar lo que comparten otras personas.

Luego, está el problema de dónde se almacenan los datos, cuántas copias de seguridad se realizan, cuán seguras son las infraestructuras donde se almacenan estos datos, qué costos tienen estas infraestructuras y servicios que sostienen la posibilidad de compartir datos en abierto.

Para brindar un poco de contexto local, en Argentina existe la Ley 26.899 de creación de repositorios digitales institucionales de acceso abierto que fue promulgada en el 2013 y en el 2017 se creó el programa de datos abiertos en ciencia y tecnología. Esta ley plantea que los datos deben depositarse en abierto en un plazo no mayor a cinco años desde su recolección y que las publicaciones deben también depositarse en abierto en un plazo no mayor a seis meses de su publicación y esto tiene fuerza de ley, es decir, no es opcional. Es lo que debería hacerse, como decía Gonzalo Villarreal, existen diferentes motivos por los cuales se puede solicitar el derecho de exclusión como contratos con empresas privadas, datos sensibles, etc. Sin embargo, idealmente, todos los datos deberían depositarse en abierto como todas las publicaciones.

## Pre-registro

Es el turno de hablar sobre el *pre-registro*. El pre-registro viene a solucionar el siguiente problema: la psicología como otras ciencias se ha visto inmersa en una crisis de replicabilidad y reproducibilidad. ¿Qué quiere decir esto? Que cuando se intenta replicar un estudio no se encuentran los mismos resultados que en el estudio original. Esto impacta negativamente sobre la credibilidad de los hallazgos en psicología y ciencias sociales. Una de las causas –Antonio Laguna-Camacho hablaba de esto antes–, tiene que ver con las prácticas de investigación cuestionables, tales como el *p-hacking*, el *harking* y el reporte selectivo. El *harking*, por caso, es la práctica de generar hipótesis de investigación una vez que los resultados son conocidos. Por ejemplo, al analizar los datos un investigador constata que dos variables tienen una determinada asociación o conexión causal y dice, en su manuscrito, que había anticipado esta relación entre variables.

Hay otros factores que contribuyen a la crisis de la psicología, como las técnicas de muestreo inadecuadas, muy pequeñas o no aleatorias. También hay inconvenientes con los análisis estadísticos que se emplean. Por ejemplo, el ANOVA (análisis de la varianza) es una técnica muy empleada en psicología que ha sido criticada por sus severas limitaciones y por ser aplicada aún cuando no se cumplen sus asunciones estadísticas. Ahora se están empleando otras técnicas, como modelos matemáticos lineales (generalizados) de efectos mixtos que son mucho más eficaces.

Una solución al problema de las prácticas de investigación cuestionables es el pre-registro. ¿Qué es? Es como un pre-print, pero lo que se deposita en un repositorio abierto es un plan de investigación. En el momento en el que se sube al repositorio, se le añade a ese registro una marca temporal indeleble. Como se trata de una marca de “sólo lectura”, otorga a los investigadores la posibilidad de comprobar que habían planteado una determinada hipótesis antes de llevar adelante un estudio, antes de recolectar los datos. Además, puede emplearse un embargo. Bajo esta modalidad, el plan de investigación se deja depositado en el repositorio pero sólo se vuelve disponible tras el período designado. Hay varios modelos de pre-registro que se pueden seguir para facilitar la tarea. En general, estos incluyen una breve descripción del proyecto, de las hipótesis, de los procedimientos de recolección de datos, de las variables que se van a emplear y un plan de tratamiento y análisis de los datos. Hay distintas plataformas para realizar estos pre-registros. Cada una de ellas tiene sus pros y sus contras. Una de las más utilizadas es Open Science Framework.

La ventaja del pre-registro es que separa lo que se conoce como análisis confirmatorios (los análisis que se dirigen a testear las hipótesis iniciales) de los análisis exploratorios (que buscan explorar nuevos vínculos entre variables). Estos análisis exploratorios no quedan prohibidos por haber realizado un pre-registro, se pueden realizar de todas maneras. Lo único que se requiere es que estén bien identificados. Esto promueve la transparencia. Además, hay revistas que premian el haber pre-registrado y haber depositado los datos en abierto con insignias.

Algunos desafíos del pre-registro: llevan mucho tiempo y deben realizarse al inicio del proceso de investigación. Hay quienes critican al pre-registro por ser muy complejo, restringir la creatividad y rigidizar el proceso científico, porque nos ata a un plan previo. Sin embargo, existen distintos formatos de pre-registro y algunos no nos atan tanto. Entonces, este desafío es relativo. Sin embargo, sí es cierto que no hay una única plantilla estándar y que no está suficientemente claro cómo deberían pre-registrarse los estudios de naturaleza exploratoria o estudios que involucran análisis cualitativo de datos. El pre-registro también complejiza la revisión de artículos, porque los editores y revisores, idealmente, deberían comprobar que lo que se reporta en el manuscrito final está en concordancia con lo que se reporta en el pre-registro. Esto supone un tiempo añadido.

## Consortios de investigación

Para cerrar, quiero hacer una nota sobre los *consorcios de investigación*, que son una manera excelente para promover prácticas de ciencia abierta. Son colaboraciones multilaterales de gran escala que proveen una oportunidad única para compartir experiencias con otros equipos y trabajar con gente diversa en la producción de conocimientos. Formo parte de ManyBabies, que es un consorcio formado en 2015 para abordar preguntas teóricas y metodológicas complejas en torno al desarrollo temprano y que actualmente cuenta con más de 500 investigadores de más de 40 países [más información sobre el consorcio ManyBabies en [HTTPS://MANYBABIES.GITHUB.IO/](https://MANYBABIES.GITHUB.IO/)]. Hay diferentes proyectos que están llevándose a cabo en la actualidad y ManyBabies garantiza que todos los materiales de los estudios estén disponibles y sean accesibles por todos y todas con barreras mínimas. Todos los estudios se pre-registran y se publican como reportes registrados. Es importante impulsar a todos quienes estén interesados a vincularse con consorcios, porque es una gran manera de conectar con gente experta en prácticas de ciencia abierta y volverse expertos y expertas en la materia.

Bueno, sin dilatar más, les agradezco muchísimo por su tiempo y su atención.

## Notas

<sup>1</sup>Este artículo es una elaboración sobre la ponencia “Desafíos para la investigación en psicología y ciencias sociales desde el paradigma de la Ciencia Abierta” pronunciada el 16 de septiembre de 2022 durante el evento *Psicología con(Ciencia) Abierta*, llevado a cabo en la Facultad de Psicología (UNLP, Argentina) y transmitido en línea [[HTTPS://CONGRESOS.UNLP.EDU.AR/PSICOABIERTA/](https://congresos.unlp.edu.ar/psicoabierta/)].

## Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias a una *FRQ Postdoctoral Fellowship* (Fonds de Recherche du Québec, B3Z, #333109) concedida a Nicolas Alessandroni. El evento *Psicología (con)Ciencia Abierta* se realizó con el respaldo de una *Community Engagement Grant* otorgada por DORA (The Declaration of Research Assessment) [Más información disponible en el siguiente link: [HTTPS://SFDORA.ORG/2023/02/16/COMMUNITY-ENGAGEMENT-GRANT-REPORT-PSICOLOGIA-CONCIENCIA-ABIERTA-ARGENTINA-AN-EVENT-TO-ADVANCE-THE-IMPLEMENTATION-OF-OPEN-SCIENCE-PRACTICE-S-AND-RESEARCH-ASSESSMENT-REFORM-IN-PSYCHOLOGY-AND-THE/](https://sfdora.org/2023/02/16/community-engagement-grant-report-psicologia-conciencia-abierta-argentina-an-event-to-advance-the-implementation-of-open-science-practice-s-and-research-assessment-reform-in-psychology-and-the/)].

## Referencias

- Alessandroni, N. y Byers-Heinlein, K. (2022). Ten strategies to foster open science in psychology and beyond. *Collabra: Psychology*, 8(1), 57545. [HTTPS://DOI.ORG/10.1525/COLLABRA.57545](https://doi.org/10.1525/COLLABRA.57545)
- Ancion, Z., Borrell-Damián, L., Mounier, P., Rooryck, J. y Saenen, B. (2022). *Action plan for diamond open access*. Zenodo. [HTTPS://DOI.ORG/10.5281/ZENODO.6282403](https://doi.org/10.5281/ZENODO.6282403)
- Anglada, L. y Abadal, E. (2018). ¿Qué es la ciencia abierta? *Anuario ThinkEPI*, 12, 292–298. [HTTPS://DOI.ORG/10.3145/THINKEPI.2018.43](https://doi.org/10.3145/THINKEPI.2018.43)
- Baumgartner, H. A., Alessandroni, N., Byers-Heinlein, K., Frank, M. C., Hamlin, J. K., Soderstrom, M., Voelkel, J. G., Willer, R., Yuen, F. y Coles, N. A. (2023). How to build up big team science: A practical guide for large-scale collaborations. *Royal Society Open Science*, 10(6), 230235. [HTTPS://DOI.ORG/10.1098/RSOS.230235](https://doi.org/10.1098/RSOS.230235)
- Bezjak, S., Conzett, P., Fernandes, P. L., Görögh, E., Helbig, K., Kramer, B., Labastida, I., Niemeyer, K., Psomopoulos, F., Ross-Hellauer, T., Schneider, R., Tennant, J., Verbakel, E., Clyburne-Sherin, A., Brinken, H. y Heller, L. (2019). *Manual de capacitación sobre Ciencia Abierta* (N. Alessandroni, R. Melero, R. Rogel y C. Vilches, Eds.). CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe / FOSTER Plus. [HTTPS://DOI.ORG/10.5281/ZENODO.2588214](https://doi.org/10.5281/ZENODO.2588214)
- Buranyi, S. (2017, 27 de junio). *Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science?* The Guardian. Disponible en [HTTPS://WWW.THEGUARDIAN.COM/SCIENCE/2017/JUN/27/PROFITABLE-BUSINESS-SCIENTIFIC-PUBLISHING-BAD-FOR-SCIENCE](https://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science)
- Byers-Heinlein, K., Bergmann, C., Davies, C., Frank, M. C., Hamlin, J. K., Kline, M., Kominsky, J. F., Kosie, J. E., Lew-Williams, C., Liu, L., Mastroberardino, M., Singh, L., Waddell, C. P. G., Zettersten, M. y Soderstrom, M. (2020). Building a collaborative psychological science: Lessons learned from ManyBabies 1. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 61(4), 349-363. [HTTPS://DOI.ORG/10.1037/CAPO000216](https://doi.org/10.1037/CAPO000216)
- Byers-Heinlein, K., Bergmann, C. y Savalei, V. (2021). Six solutions for more reliable infant research. *Infant and Child Development*, 31(5), e2296. [HTTPS://DOI.ORG/10.1002/ICD.2296](https://doi.org/10.1002/ICD.2296)
- Else, H. (2020). Nature journals reveal terms of open-science adoption. *Nature*, 588, 19–20. [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/D41586-020-03324-Y](https://doi.org/10.1038/D41586-020-03324-Y)
- Fressoli J. M. y Arza V. (2018). Los desafíos que enfrentan las prácticas de ciencia abierta. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 15(2), 429-448. [HTTPS://DOI.ORG/10.5209/TEKN.60616](https://doi.org/10.5209/TEKN.60616)
- Heise, C. y Pearce, J. M. (2020). From open access to open science: The path from scientific reality to open scientific communication. *SAGE Open*, 10(2), 215824402091590. [HTTPS://DOI.ORG/10.1177/2158244020915900](https://doi.org/10.1177/2158244020915900)
- Imming, M. y Tennant, J. (2018). *Sticker open science: just science done right* (ENG). Zenodo. [HTTPS://DOI.ORG/10.5281/ZENODO.1285575](https://doi.org/10.5281/ZENODO.1285575)

Kathawalla, U.-K., Silverstein, P. y Syed, M. (2021). Easing into open science: A guide for graduate students and their advisors. *Collabra: Psychology*, 7(1), 18684. <https://doi.org/10.1525/collabra.18684>

Rouder, J. [@JeffRouder]. (2017, 5 de diciembre). *What is open science? It is endeavoring to preserve the rights of others to reach independent conclusions about your data and work* [Post]. Twitter.