

La producción argentina en acceso abierto y pagos de APC

Informe final para el cumplimiento del acta de compromiso entre la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia (Colombia) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas -CONICET- (Argentina), 23 de septiembre de 2021

Gabriel Vélez Cuartas
Fernanda Beigel
Diego Restrepo Quintero
Alejandro Uribe Tirado
Gerardo Gutiérrez Gutiérrez
César Pallares
Diego Alejandro Soto-Herrera
Osvaldo Gallardo

Agosto de 2022



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

CONICET



La producción argentina en acceso abierto y pagos de APC

La producción argentina en acceso abierto y pagos de APC / Gabriel Jaime Vélez Cuartas; Fernanda Beigel; Osvaldo Gallardo... et al. -- Medellín : Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas [CONICET], 2022.

72 páginas ; tablas, figuras; 23 cm.

ISBN XXXXXXXXXXXXXXX

1. Publicaciones científicas 2. Ciencia abierta 3. Pagos por procesamiento de artículos (APC) 4. Acceso abierto 5. Argentina I. Vélez Cuartas, Gabriel Jaime. II. Serie.

070.50982/ V436 cd 23 ed.

Informe final para el cumplimiento del acta de compromiso entre la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia (Colombia) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET (Argentina), 23 de septiembre de 2021.

Equipo Colombia: Gabriel Vélez Cuartas (coordinador), Diego Restrepo Quintero, Alejandro Uribe Tirado, Gerardo Gutiérrez Gutiérrez, César Pallares, Diego Alejandro Soto-Herrera.

Colaboratorio de Vinculación para las Ciencias Sociales Computacionales y las Humanidades Digitales [CoLaV], Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Colombia.

<http://colav.udea.edu.co>

Equipo Argentina: Fernanda Beigel (coordinadora), Osvaldo Gallardo.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas [CONICET], Argentina.

<https://conicet.gov.ar/>

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo).

www.fcp.uncu.edu.ar

Los contenidos del CONICET están licenciados bajo [Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License](https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/arg/)

Contenido

Resumen	8
Presentación	9
1 Definiciones básicas	12
1.1 Acceso abierto (AA).....	12
1.2 Rutas del acceso abierto	13
1.3 <i>Article processing charges</i> (APC).....	16
1.4 Las publicaciones del Repositorio Institucional de CONICET.....	18
1.5 El financiamiento para proyectos en CONICET y el gasto en APC	19
2 Metodología	20
2.1 Fase 1. Rastreo.....	20
2.2 Fase 2. Organización y clasificación	22
2.3 Fase 3. Integración.....	22
2.4 Fase 4. Normalización	22
2.5 Fase 5. Cálculo APC.....	23
2.6 Fase 6. Análisis de la información	24
3 Tendencias generales de la producción de argentina	25
3.1 Caracterización general de la producción.....	25
3.2 Liderazgo institucional e impacto en términos de citasiones	29
3.3 Diversidad en las elecciones editoriales	30
4 Tendencias de la circulación del conocimiento	36
4.1 Caracterización del acceso abierto en las publicaciones	36
4.2 CONICET y Argentina en acceso abierto	43

4.3 El impacto de las publicaciones en los diferentes tipos de acceso	46
5 Tendencias de los costos de APC	51
5.1 Análisis de los pagos por procesamiento de artículos (APC).....	51
5.2 Pago de APC, publicaciones de autores/as con afiliación en una institución argentina	52
5.3 Ingresos de las editoriales por pago de APC hecho por instituciones argentinas	57
5.4 Valor por artículo publicado por autores/as de correspondencia con afiliación argentina y extranjera	60
Conclusiones	64
Referencias.....	68
Otras publicaciones recientes sobre estudios de acceso abierto y APC	71
Notas recientes sobre acuerdos transformativos.....	72

Lista de figuras

Figura 1 Consecuencias y beneficios del acceso abierto	13
Figura 2 Rutas del acceso abierto.....	14
Figura 3 Peso de diferentes bases de datos en la captura de citas.....	21
Figura 4 Evolución de la producción científica argentina en contraste con la inversión en I+D en comparación con la región	26
Figura 5 Evolución de la producción argentina en bases de datos WoS, Scopus y Lens	27
Figura 6 Cantidad y proporción de artículos por grupos editoriales (arriba) y agregado de grupos editoriales comerciales y no comerciales en las que publican los argentinos/as (abajo).....	31
Figura 7 Crecimiento de las publicaciones por grupo editorial 2013-2020 en Argentina	34
Figura 8 Grupos editoriales en acceso abierto en expansión con publicaciones argentinas 2013-2020.....	37
Figura 9 Grupos editoriales en los que predomina el acceso cerrado, pero tiene opciones para el abierto, con publicaciones argentinas 2013-2020	37
Figura 10 Grupos editoriales que han apostado por el acceso abierto con publicaciones argentinas 2013-2020	38
Figura 11 Grupos editoriales de transición con publicaciones argentinas 2013-2020.....	38
Figura 12 Distribución de publicaciones por formas de acceso abierto publicadas por argentinos 2013-2020	41
Figura 13 Distribución porcentual de los modos de acceso, 2013-2020.....	42
Figura 14 <i>Artículos de autores/as de Argentina según tipo de acceso e institución de pertenencia del autor/a de correspondencia, 2013-2020</i>	44
Figura 15 Artículos de autores/as de Argentina según tipo de editorial e institución de pertenencia del autor/a de correspondencia, 2013-2020	45
Figura 16 Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020.....	46
Figura 17	49

Figura 18 Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas en inglés según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020	49
Figura 19 Proyección de gasto de APC para artículos publicados por autores/as de Argentina, autores de correspondencia argentinos en general y de CONICET, entre 2013-2020 (valores en USD).....	52
Figura 20 Contraste entre citas obtenidas en Google Scholar, número de publicaciones y montos totales en pagos de APC por grupos editoriales para artículos con correspondencia Argentina.....	60
Figura 21 Promedio y monto máximo de pagos de APC a grupos editoriales en los que publican argentinos 2013-2020	62

Lista de tablas

Tabla 1 Bases de datos para la extracción de la información sobre publicaciones de autores/as de instituciones argentinas	21
Tabla 2 Distribución del porcentaje de gasto del PIB en I+D en América Latina 2010-2019.....	25
Tabla 3 Liderazgo por países en las publicaciones científicas de Argentina producidas en 2013-2020.....	28
Tabla 4 Liderazgo y citación por organizaciones en las publicaciones científicas con autores/as de Argentina	30
Tabla 5 Distribución del número de publicaciones realizadas por argentinos, por autores correspondientes argentinos y por autores correspondientes CONICET de acuerdo con el grupo editorial, 2013-2020	32
Tabla 6 Número de artículos publicados por autores/as de Argentina de acuerdo al tipo de acceso abierto, 2013-2020.....	42
Tabla 7 Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020.....	47
Tabla 8 Artículos más citados por grupo editorial y tipo de acceso.....	50
Tabla 9 Monto de APC proyectado (USD) para las 10 primeras instituciones nacionales y extranjeras que más invierten en el periodo 2013-2020.....	53
Tabla 10 Las 30 instituciones de correspondencia con mayor monto de pagos de APC, número de citas totales en Google Scholar, número de artículos y artículos con mayor citación de autores/as argentinos 2013-2020	54
Tabla 11 Pagos proyectados de APC del total de artículos con autores/as de instituciones argentinas 2013-2020 (sean autores/as de correspondencia o no), según grupo editorial	59



Resumen

Este informe presenta los resultados del estudio sobre el estado del acceso abierto en la ciencia argentina y en particular de los investigadores/as del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas [CONICET]. Para el estudio, se recuperaron todas las publicaciones hechas por argentinos entre los años 2013 y 2020, con datos de bases como Lens, Google Scholar, Web of Science, Scopus, Unpaywall y Directory of Open Access Journals [DOAJ]. Se llevó a cabo un rastreo en el que se encontraron 136.149 artículos, donde el 57% de estos se publicó en editoriales comerciales. Parte importante de estas editoriales apuesta por el acceso abierto y han establecido una línea de negocio a través del pago de APC (*article processing charges*). Argentina tiene un pago proyectado en este periodo de tiempo de USD \$31.059.865 y de USD \$11.634.112 si se consideran solo las publicaciones en las que los argentinos son autores/as de correspondencia. Esta cifra alerta sobre la importancia de generar estrategias para poder atender la inversión en las revistas nacionales y empoderar las regionales, así como enfrentar las dinámicas del mercado de pago de APC para evitar el aislamiento científico de la comunidad.

Palabras clave: Publicaciones científicas, Ciencia abierta, Pagos por procesamiento de artículos (APC), Acceso abierto, Investigación – Argentina, Pagar por publicar, Revistas científicas.



Presentación

La aparición del Plan S en la Unión Europea constituyó un hito fundamental en la transformación de los modos de circulación del conocimiento en el ámbito mundial, pues generó un marco de negociación para regular el mercado de la venta de servicios de publicación científica. Nacido con el apoyo de *Coalition S*¹, en 2018, este plan de acceso abierto (AA) para publicaciones resultantes de investigaciones financiadas con fondos públicos, se propuso como un marco de política multilateral que, finalmente, delineó un nuevo modelo de negocio dentro del mercado de las industrias editoriales, especialmente europeas.

Este cambio en el modelo de las revistas científicas generó un efecto en escala de encarecimiento de los procesos de publicación, no solo para las instituciones europeas, sino también para el resto del mundo. En América Latina, especialmente, no solo se puede publicar en revistas del circuito comercial, sino que también se tiene la opción en revistas de acceso abierto diamante (que no cobran por leer ni por publicar). En este sentido, las políticas científicas a nivel nacional deben considerar varios elementos: **a)** los sesgos y las distorsiones producidos por los indicadores de impacto; **b)** las limitaciones de infraestructura de las revistas regionales y el escaso apoyo que tienen para poder crecer; **c)** la indecisión del Estado por potenciar o no este tipo de publicaciones, pues se observa que cuando las comunidades quieren publicar un resultado de impacto disruptivo o algo que llame la atención de su comunidad académica, lo hacen en revistas internacionales; **d)** los beneficios inmediatos de la promoción de las revistas propias como un patrimonio que puede proyectar en escala nacional y regional el conocimiento producido por sus instituciones. Por otra parte, es necesario garantizar que la comunidad científica crezca en colaboración con el mundo, en una dirección cada vez más abierta, pero, al mismo tiempo, con contribuciones pertinentes a los objetivos del desarrollo sustentable de la sociedad en la que habita.

De cualquier forma, el desarrollo nacional está íntimamente ligado en una sociedad del conocimiento a la capacidad de generar ciencia global y tecnologías aplicables regional y localmente. De allí la necesidad de revisar el papel de las revistas comerciales, las lenguas en que

¹ <https://www.coalition-s.org/about/>

se escribe, las posibilidades del acceso a esta información producida por argentinos y los alcances del acceso diamante en la competencia con las revistas comerciales, especialmente europeas. Este sería un aspecto importante para una política pública informada, capaz de liderar la circulación del conocimiento producido en Argentina en el contexto actual.

Para el caso de Colombia, por ejemplo, se realizó un análisis comparativo de la situación de las publicaciones diamante en este país, en contraste con los aspectos del acceso abierto identificados por el Colaboratorio de Vinculación para las Ciencias Sociales Computacionales y las Humanidades Digitales [CoLaV] (Godínez-Larios, 2022). Allí se hace hincapié en la internacionalización regional que ofrecen las revistas diamante indexadas en Redalyc. Su pregunta esencial es qué pasaría si los recursos invertidos en publicar en revistas comerciales con cobros de APC (*article processing charge*) se invirtieran en las revistas diamante nacionales, generando una mayor circulación de conocimiento regional. Es importante considerar esto para el desarrollo de políticas que puedan mejorar la visibilidad de los resultados de investigación publicados en Argentina.

Este estudio busca contribuir en esta dirección y surge por solicitud del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas [CONICET] de la Argentina, para conocer en profundidad las tendencias nacionales en materia de pagos de APC y las características de accesibilidad de autores/as del país en la actualidad. La presente investigación se ha realizado de manera paralela al “Estudio de accesibilidad de las publicaciones argentinas y gastos en *article processing charges* en la Agencia I+D+i (2013-2020)” (Beigel & Gallardo, 2022), financiado por el Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación [CIECTI], y de manera complementaria con el “Estudio sobre accesibilidad y circulación de las revistas científicas argentinas” (Beigel et al., 2022). El objetivo principal de estos estudios consiste en dilucidar los efectos del incremento del costo en pagos de APC y las dinámicas de accesibilidad de las publicaciones, para tomar decisiones sobre las políticas de fomento a la circulación del conocimiento. Para tener un cálculo de esos costos, se produjo este estudio de manera conjunta entre el equipo del CONICET, dirigido por Beigel, y el CoLaV, dirigido por Vélez Cuartas, a través de una metodología basada en métodos computacionales en la que se combinaron diversas fuentes de información (ver **Tabla 1**, página 21) para construir una base de datos robusta, que permitiese

identificar la producción de las instituciones argentinas durante el periodo 2013-2020. Dicha base de datos contiene más información y está mejor normalizada que las bases de datos originales, por procesos adicionales de ETL (estandarización, transformación y carga) implementados. Se contó, además, para ello, con el valioso aporte del *dataset* provisto por el Repositorio Institucional y el apoyo de la coordinación de CONICET Digital y la Gerencia de Sistemas del organismo. Esto permite contar con un corpus de publicaciones más amplio y abarcador que los estudios disponibles sobre la producción de los investigadores/as del CONICET².

Como resultado de la implementación metodológica y del análisis de los resultados, se presenta este informe con la caracterización del AA y de los pagos de APC para 134.000 artículos publicados por investigadores e investigadoras de instituciones argentinas entre 2013 y 2020. Es importante anotar que es el primer estudio hecho sobre Argentina con la amplitud de la población observada y la utilización de múltiples bases de datos trasladadas. Con esta información, el CONICET cuenta con un recurso valioso para la toma de decisiones a la hora de dimensionar las inversiones ejecutadas, así como realizar pagos por concepto de procesamiento de publicaciones.

Este informe está estructurado de la siguiente manera: presentación; definiciones básicas, donde se explica qué es el AA y qué significa APC; metodología, donde se describe, paso a paso, el proceso para la obtención de los resultados; resultados, donde se hace una descripción de la producción, el análisis del AA y las tendencias en Argentina, así como los cálculos de inversión en APC por parte de las instituciones argentinas; conclusiones y recomendaciones.

² Especial agradecimiento por la colaboración de Lorena Carlino.



1 Definiciones básicas

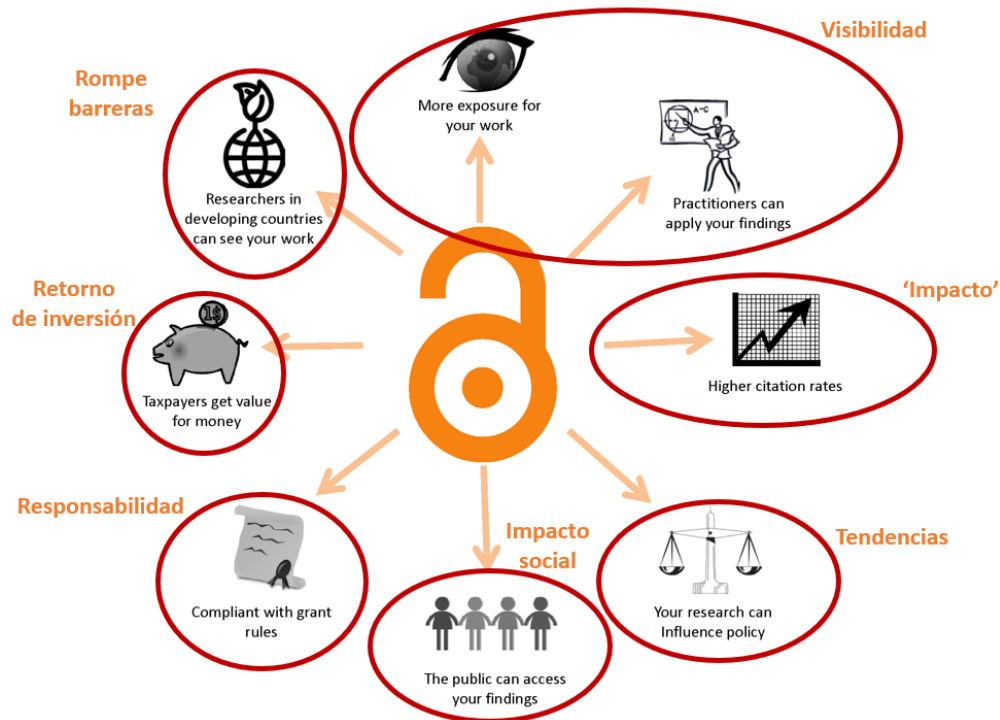
Existen varios conceptos clave para entender los procesos e implicaciones que tienen el acceso abierto y el APC para las universidades del país y sus bibliotecas, y más específicamente para sus presupuestos y sus políticas de fomento a la visibilidad científica. Para que los resultados presentados en este informe sean comprendidos de una mejor manera, a continuación se definen dichos conceptos.

1.1 Acceso abierto (AA)

Según la Declaración de Budapest, y desde una mirada académica, el acceso abierto (*open access*, en inglés) puede entenderse como la literatura científica disponible de forma gratuita en Internet para ser leída, descargada, copiada, distribuida, impresa, buscada y usada con cualquier propósito que esté dentro de la legalidad, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que son inseparables del acceso a Internet mismo (Moya-Anegón et al., 2020). La única limitación en cuanto a reproducción y distribución deberá ser para dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados (Budapest Open Access Initiative, 2022).

Por su parte, la UNESCO define el acceso abierto en un sentido más amplio, pues no solo considera los productos científicos (es decir, los resultados de sus procesos de investigación, tales como los artículos), sino todos los tipos de publicaciones contenidas en distintos formatos (libros, programas informáticos, videos, música, etc.) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2022), ya sean resultados de la docencia, de la investigación o de la extensión, lo cual es importante para el desarrollo de un entorno universitario integral e integrador. En noviembre de 2021, con la “Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta”, esta entidad integró todos los componentes de la ciencia abierta, donde el acceso abierto se destaca como el más desarrollado en interrelación con las otras formas de apertura de la ciencia: datos, evaluación, ciencia ciudadana, entre otros (UNESCO, 2021). Algunas de las consecuencias y beneficios del AA se ven más claros en la **Figura 1**.

Figura 1
Consecuencias y beneficios del acceso abierto



Nota. Adaptado de Kingsley y Brown (Melero, 2016).

1.2 Rutas del acceso abierto

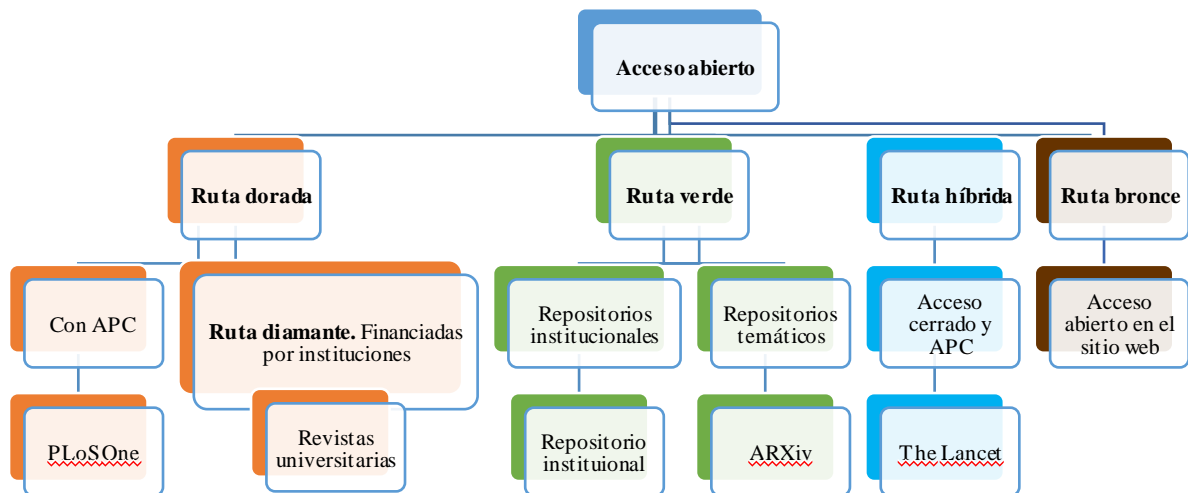
En la práctica, es posible el acceso abierto a través de diferentes rutas por las cuales los públicos pueden acceder total o parcialmente a los sitios donde los investigadores y las organizaciones disponen los contenidos científicos. Las declaraciones fundacionales del AA de inicios del siglo XXI empezaron a considerar dos rutas, en la medida en que se iba consolidando el movimiento. La primera es la ruta verde, que se refiere a la publicación en los repositorios, sean institucionales o temáticos. La segunda es la dorada, que se refiere a la publicación en abierto en revistas científicas, y que originalmente no representaba costos (como ha sido el caso en América Latina)³.

³ Ver revistas sin APC en: <https://www.doaj.org/>

Sin embargo, los actores comerciales (la industria editorial) han adaptado la ruta dorada con la aplicación de costos para el procesamiento de artículos (APC, por sus siglas en inglés). El APC implica que los autores (o sus instituciones) paguen los cargos correspondientes a la edición, la publicación, la distribución y demás costos que el publicador quiera incluir, y de esta forma el artículo queda en acceso abierto.

Derivado de esto, surge la ruta híbrida, en la que las revistas proponen dos modelos: abierto o cerrado (por suscripción). El autor elige por cuál de los dos desea que se publique el documento, e implica el pago de APC si se opta por el abierto⁴. Otra alternativa que se ha desarrollado es la ruta bronce, la cual permite que las revistas ofrezcan el texto de sus artículos en abierto, pero solamente en el sitio web donde están alojados. Para la descarga o lectura fuera de línea es necesario pagar. En la **Figura 2** se muestra la clasificación y un ejemplo de cada ruta.

Figura 2
Rutas del acceso abierto



Nota. En la última fila se muestran ejemplos para cada uno de los casos.

⁴ No obstante, el Plan S, como estrategia europea de visibilidad, desincentiva la publicación en este tipo de revistas, por lo que la viabilidad de este modelo queda en entredicho.

La transición hacia el acceso abierto de buena parte de las revistas europeas, a partir del impulso brindado por el Plan S, presenta una disyuntiva compleja para los investigadores radicados en países que no hacen parte de la Coalición S, especialmente aquellos no hegemónicos (Amutuhaire, 2022; Edem et al., 2021; Nabyonga-Orem et al., 2020), por cuanto esas publicaciones comienzan a estar abiertas de manera inmediata, pero transfiriendo el costo de la edición a los autores, en cifras cada vez más onerosas que antes no existían. Esto significa, en el corto plazo, dos amenazas importantes que acechan la difusión de la producción científica de estas regiones del Sur: una creciente demanda de pagos de APC que no se puede cubrir con subsidios locales en moneda nacional, considerando los incrementos exorbitantes de los convenios millonarios que las editoriales ofrecen (*read & publish*) y que estos países de ninguna manera pueden afrontar.

Hay una abundante literatura especializada que demuestra que en la última década se consolidó una industria de la circulación del conocimiento científico conducida por grandes oligopolios editoriales, sostenida en una sofisticada bibliometría de las revistas, y que el acceso abierto mercantilizado ha generado múltiples distorsiones en las prácticas de publicación, así como la multiplicación de revistas “cuestionables” o francamente predatorias (Beigel, 2022; Biagioli & Lippman, 2020; Gingras, 2016; Pölönen & Sivertsen, 2021; Sivertsen, 2022). Es posible identificar nuevas revistas que son publicadas por editoriales poco conocidas y que asumen un modelo comercial exclusivamente basado en los pagos de APC. Estas tienen prácticas editoriales más orientadas a la efectividad comercial que a la conservación de los tiempos editoriales académicos para la maduración de los textos (como Frontiers y MDPI), pero conquistan altos indicadores de impacto y reciben muchas contribuciones de la comunidad. Otras como Elsevier, Springer y Wiley han capitalizado la delegación de muchas sociedades científicas de sus revistas para desarrollar el trabajo editorial, lo que permite la consolidación de sus negocios. Estas revistas continúan siendo referentes en los campos de conocimiento, tales como Nature (con altos costos de APC), al igual que Cancer, PLoS, Research Policy o Social Networks, entre otras, por dar solo unos ejemplos.

Frente a este crecimiento del camino comercial, existen las revistas de acceso abierto llamado “diamante”, es decir, aquellas que no cobran ni por leer ni por publicar, y que muy recientemente han comenzado a estudiarse en toda su envergadura. El informe global de revistas diamante (Bosman et al., 2021), publicado por OPERAS (*Open Scholarly Communication in the*

European Research Area for Social Sciences and Humanities) sobre la base del *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), permite conocer la distribución mundial de estas revistas frente a las que son de acceso abierto pero con cobro de APC. América Latina destaca por la cantidad total de revistas en acceso abierto indexadas en DOAJ, que la ubica en segundo lugar, después de Europa Occidental, pero sobre todo por la proporción mayoritaria de revistas de acceso diamante.

1.3 Article processing charges (APC)

Aún no hay una clasificación universal frente a las nuevas rutas (la verde y dorada son las más reconocidas mundialmente), porque las formas de dar el acceso a las publicaciones están cambiando. El APC es uno de los modelos de negocio con los cuales las revistas pueden asegurar su sostenibilidad financiera, en contraposición al modelo cerrado (suscripción), o venta de publicidad⁵. Este modelo, que data del siglo anterior, tuvo un nuevo impulso a partir del año 2000 con el surgimiento de editoriales especializadas como PLoS (*Public Library of Science*) y otras, y ha tenido un avance progresivo desde ese año hasta ser una práctica común en la actualidad dentro de la comunidad científica, al punto de que la base de datos Scopus llegó a tener en 2016 más revistas de acceso abierto que cobran APC, que cualquier otro tipo de revistas que fueran de libre lectura (Solomon & Björk, 2016). El rápido crecimiento del APC como modelo de financiamiento ha generado preocupación por parte de las instituciones académicas. En especial, los jóvenes investigadores se han manifestado como afectados por los incrementos de los costos de APC (Manifiesto TYAN, Young Academy, 2021). Por su parte, la UNESCO señala las desigualdades que conlleva el APC y sus efectos negativos para la ciencia abierta (UNESCO, 2021). Por ello, comienzan a aparecer estudios empíricos de los pagos que se han realizado bajo ese modelo en distintos contextos y en países como Estados Unidos, Canadá, Brasil, Suecia, entre otros (Alencar & Barbosa, 2021; Banzato et al., 2022; Krauskopf, 2021; Pavan & Barbosa, 2018; Solomon & Björk, 2016; Vervoort et al., 2021; Willinsky & Rusk, 2019; Zhang et al., 2022).

Diversos autores han procurado analizar y caracterizar la producción en abierto y la incidencia de los pagos de APC, siendo este estudio una nueva aproximación a ese problema,

⁵ Ver políticas de diferentes editoriales al respecto, como las de Elsevier (<https://bit.ly/3QthAL1>) o MDPI (<https://bit.ly/3JXxN8I>).

similar al estudio anterior hecho por el equipo colombiano, titulado “Identificación de pagos de APC por parte de las instituciones de educación superior (IES) colombianas: énfasis en las pertenecientes al Consorcio Colombia” (Vélez Cuartas et al., 2020), el cual permitió analizar con información propia las negociaciones transformativas entre las universidades colombianas y algunas editoriales, al quedar en evidencia los crecientes costos por concepto de APC (Pallares et al., 2019; Uribe-Tirado et al., 2019). En una dirección más comprensiva del fenómeno a nivel de las trayectorias científicas, Pilato y Tran (2020) han evaluado las posiciones individuales de los investigadores sobre el acceso abierto y encuentran que el interés concentrado que estos tienen en revistas de prestigio se da por una percepción de que estas los hacen avanzar más en su carrera, y esto determina su disposición a pagar APC. Pavan y Barbosa (2018), por su parte, analizan cuantitativamente el pago de APC por autores de Brasil, y encuentran una tendencia endogámica a pagar estas contribuciones, mayormente a revistas editadas en el mismo país. Tosar (2022) analiza el gasto en APC para Uruguay, que se ha cuadruplicado en el periodo 2016-2019 y con una tendencia al alza. Hay dos hallazgos importantes en estos estudios: uno de ellos es la hiperinflación que se ha presentado en los precios que cobran las revistas por el APC (Khoo, 2019); otro es la dificultad para determinar la fuente del pago, en la medida en que esta se puede financiar directamente por los autores, por las instituciones en las que ellos trabajan, por los entes financiadores de los proyectos o por la existencia de fondos especialmente definidos para apoyar este tipo de rubros (Cantrell & Swanson, 2020; De-Castro & Franck, 2019).

Para Colombia existe un estudio integral desde la perspectiva de costos erogados en concepto de APC por institución, sobre la base de 157.000 publicaciones realizadas por investigadores/as de ese país en Scopus, Web of Science (WoS) y otros índices, donde la producción en abierto representa el 61% de la producción colombiana para el periodo considerado. El estudio muestra que, entre 2009 y 2019, el costo total de APC de las publicaciones de los investigadores/as afiliados en universidades colombianas, alcanza la cifra de USD \$10.900.808, mientras que solo considerando los artículos con autor/a de correspondencia de Colombia, el monto total para el periodo asciende a USD \$2.986.510 (Vélez Cuartas et al., 2020). En el caso de Chile, un estudio reciente muestra que se publicaron 6.776 artículos en acceso abierto en revistas indexadas en WoS durante 2019 (cuatro veces más que los artículos publicados por Colombia en total para ese mismo año), de los cuales el 65,4% tienen APC y solo para 2019 el costo estimado asciende a USD

\$9.129.939 (Krauskopf, 2021). En Brasil, Pavan y Barbosa (2018) identificaron 63.847 documentos publicados en revistas de WoS entre 2012 y 2016, de los cuales el 59% fueron publicados en revistas con APC. El gasto total para este periodo de cinco años fue estimado en 36 millones de dólares, siendo el promedio del costo por artículo USD \$957,75 y por revista USD \$1.492,27.

En el caso de Argentina, se observa una evolución creciente de los pagos de APC que pueden proyectarse de las revistas donde publican los argentinos entre 2013 y 2020, que casi triplica en el final los montos del comienzo del periodo (Beigel & Gallardo, 2022). El monto total calculado para el periodo fue de USD \$13.906.326 (ajustado a 2018). Desde la perspectiva de los artículos, aumenta la cantidad de estos con ruta dorada a lo largo del periodo, mientras disminuye la proporción de artículos con acceso cerrado. Con claridad, el crecimiento de los artículos que se publican en revistas cerradas es mucho más lento que el de los que van por la ruta dorada de acceso abierto. Por otro lado, la ruta verde mantiene una participación pequeña que coincide con el estado de avance de los repositorios institucionales. Las áreas científicas con mayor predominio de las revistas de acceso abierto con APC son las ciencias médicas, biológicas y de la salud, con porcentajes de publicaciones de pago que oscilan entre el 58% y el 62%, según la disciplina. Respecto de las fuentes de financiamiento declaradas en este universo de artículos analizados (98.042), el 45,4% menciona al CONICET, el 41,9% a la AGENCIA I+D+i y el 33,9% a las universidades nacionales. Del total de publicaciones con datos de financiamiento, un 43,7% de los artículos pertenecían a revistas editadas por Elsevier.

1.4 Las publicaciones del Repositorio Institucional de CONICET

Una excelente aproximación a las características de las publicaciones de los investigadores/as de este organismo surge del análisis del Repositorio Institucional CONICET Digital, creado a partir de la Resolución D. N° 4970/14, en cumplimiento de la Ley N° 26.899 de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, aprobada en 2013. Con una red nacional de cientos de curadores en cada instituto de investigación, este Repositorio ha alcanzado un total de 155.955 documentos disponibles, que incluye libros, artículos, informes y otro tipo de producciones. Un 54% del total de documentos disponibles están en acceso abierto y

un 46% se encuentran restringidos o embargados según las políticas editoriales. De los 103.639 artículos disponibles a junio de 2020, la mayoría corresponde al periodo 2013-2018. Prácticamente la mitad del total de artículos depositados en el Repositorio están publicados en revistas indexadas en Scopus, siendo mayoritas aquellas clasificadas en el cuartil principal (Q1). El resto de los artículos se publican en revistas variadas, mayoritariamente sin clasificación en los cuartiles de Scopus y en distintos idiomas.

1.5 El financiamiento para proyectos en CONICET y el gasto en APC

El análisis de las rendiciones contables de los proyectos PIP-CONICET en el periodo 2010-2020 arroja que solo se realizaron 141 pagos de publicaciones que pueden identificarse claramente como APC⁶. Esta cantidad de registros es, sin duda, reducida, pero algunos comentarios pueden realizarse al respecto porque informan sobre el fenómeno general. Estas 141 erogaciones en el marco de los PIP totalizan USD \$86.723 (ajustado a 2018). El promedio de los pagos por concepto de APC es de USD \$615, aunque el valor mínimo es de USD \$14 y el máximo de USD \$3.480.

El 48,9% de los pagos de APC corresponde a proyectos cuyo responsable pertenece al área de ciencias biológicas y de la salud del CONICET. El promedio de los APC en estos proyectos es de USD \$641, el mismo valor que corresponde a los de ciencias agrarias e ingenierías. En aquellos proyectos liderados por investigadores/as de ciencias exactas y naturales, el promedio es de USD \$714 por APC. Entre los de ciencias sociales y humanidades, por último, el promedio alcanza USD \$361.

⁶ Agradecemos a Patricia Maccagno, Raquel Licastro, Flavia Lorena Migliazza y María del Rosario García por el envío de las planillas con los datos de gastos de publicaciones en el marco de PIP.



2 Metodología

La estrategia metodológica es desarrollada por parte del Colaboratorio de Vinculación para las Ciencias Sociales Computacionales y las Humanidades Digitales [CoLaV], Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Antioquia, Colombia, la cual se utiliza para la construcción de la base de datos de publicaciones en forma secuencial, consistente en: **a)** el rastreo y la identificación de la producción de las instituciones científicas argentinas; **b)** la organización y normalización de la información obtenida; **c)** el cálculo de los indicadores para evaluar el acceso abierto y el gasto en APC; **d)** el análisis.

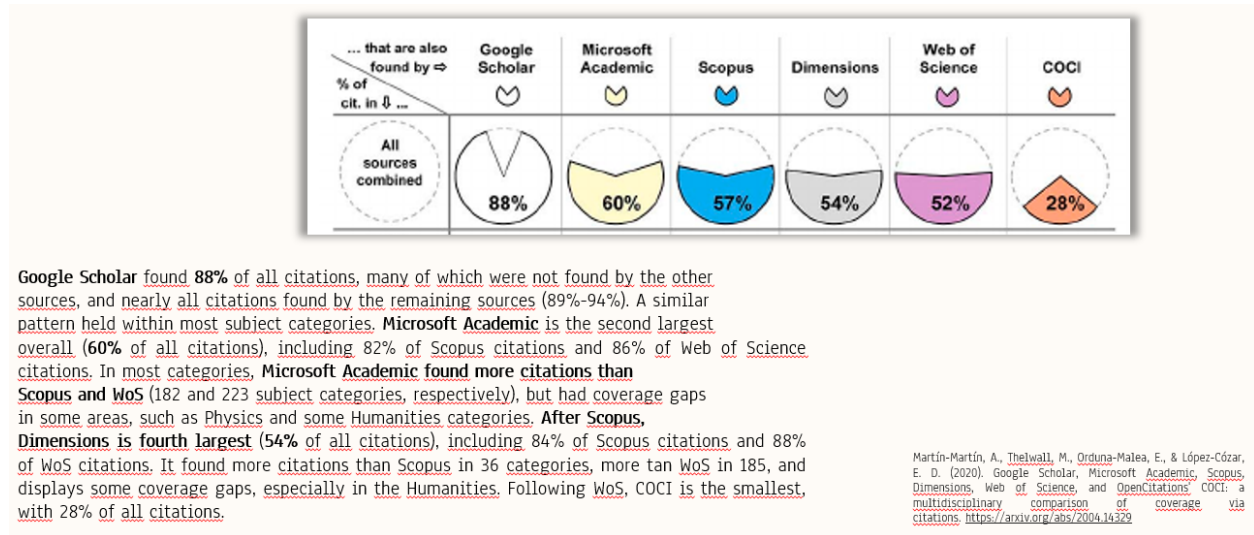
2.1 Fase 1. Rastreo

Para esta fase se buscan, identifican y recuperan los artículos producidos por las organizaciones de afiliación argentina, entre los años 2013 y 2020 (inclusive), disponibles en las bases de datos que se enumeran en la **Tabla 1**. Estos resultados se filtran considerando únicamente aquellos con identificador de objetos digitales (*DOI -Digital Object Identifier-*, por sus siglas en inglés), con los cuales se realiza el análisis de las dinámicas del acceso. Se aplica un segundo filtro, tomando solo aquellos en los que el autor/a de correspondencia fuese de una institución argentina, para analizar por separado los pagos de APC de las instituciones CONICET y las que no son del CONICET.

Para la elección de las bases de datos se considera la inclusión de registros múltiples, teniendo en cuenta las limitaciones de cobertura que cada base tiene en sí misma, sea por menor cantidad de registros o por la posibilidad de conseguir nuevos campos de artículos traslapados. Cada base tiene algún tipo de aporte básico a la base de datos agregada: Google Scholar permite recuperar la cantidad de citas como el mayor agregador de información científica del mundo (ver **Figura 3**); Lens tiene mayor cantidad de registros que WoS y Scopus, estas dos últimas contienen datos de autor de correspondencia; OADOI de Unpaywall permite identificar los tipos de acceso; DOAJ permite capturar el dato del APC para las revistas.

Figura 3

Peso de diferentes bases de datos en la captura de citas



Fuente. (Martín-Martín et al., 2021).

Tabla 1

Bases de datos para la extracción de la información sobre publicaciones de autores/as de instituciones argentinas

Base de datos	Registros 2013 - 2020	Tipo de acceso	Descripción
Web of Science	96.081	Suscripción	Base de datos citacional, propiedad de Clarivate Analytics. Es la fuente del factor de impacto.
Scopus	88.727	Suscripción	Base de datos citacional, propiedad de Elsevier. Es la fuente del CiteScore.
Unpaywall	130.515	Público	Base de datos que indica el DOI de las versiones en abierto de los documentos (OADOI).
Google Scholar	94.420	Público	Base de datos citacional propiedad de Alphabet. Metaindexador de bases de datos, calcula el índice H de autores y revistas. Provee los indicadores de citas para los artículos tomados en el presente estudio.
Lens	90.690	Público	Base de datos citacional. Metaindexador que extrae información de Microsoft Academic, ORCID, Crossref, PubMed, entre otras, y realiza el cálculo y visualización de indicadores cuantitativos.
DOAJ	17.564	Público	Directorio de revistas científicas y académicas de acceso abierto.
Total registros únicos	134.412	---	---

2.2 Fase 2. Organización y clasificación

Para determinar el tipo de acceso de cada artículo se utiliza información de OADOI Unpaywall, una base de datos que permite obtener datos sobre el tipo de acceso de los artículos y, por lo tanto, derivar el acceso de las revistas. Se identifican los tipos de acceso de 130.515 publicaciones en el periodo 2013-2020 con autores/as de afiliación en Argentina a partir de este procedimiento.

2.3 Fase 3. Integración

La integración de la información recuperada se ejecuta utilizando un proceso automatizado de extracción, transformación y carga (*extract, transform and load*, ETL), a partir del cual se construye una base de datos comprehensiva, con la mayor cantidad de información disponible. La nueva base de datos incluye operadores booleanos para identificar el tipo de acceso abierto y la información específica de la revista en la que aparece publicado el documento.

Para analizar el impacto académico de las publicaciones, se toma la información de Google Scholar, en la que se identifica la cantidad de citas que cada artículo tiene en esta plataforma. Se elige esta fuente de información, al ser la base de datos con mayor cobertura en registros bibliográficos y de citación, como puede verse en la **Figura 3**, incluso luego de procesos de estandarización y normalización de datos en un proceso de supervisión de calidad (Martín-Martín et al., 2018). Así, se adiciona la información disponible en esa plataforma para cada artículo: el número de citas, los enlaces a las citas y demás metadatos que dispone.

2.4 Fase 4. Normalización

La información de la base de datos integrada se normaliza para garantizar la unicidad y la asignación correcta de cada una de las instituciones que hacen parte de este estudio. Asimismo, se identifica el autor de correspondencia para cada uno de los artículos, lo que permite estimar cuáles universidades de las analizadas efectivamente han pagado APC⁷. Es importante anotar que el

⁷ La autoría de correspondencia se obtiene a partir de la información disponible en Web of Science y Scopus.

proceso de normalización de instituciones y países del autor de correspondencia vincula dos tipos de procedimientos, uno automático y otro análogo. En el proceso automático se identifican por similitud las instituciones de afiliación utilizando la base de datos GRID⁸ para identificación estándar de organizaciones. Luego de esto, se hace un proceso de depuración y normalización que permite la verificación y validación de información. Se puede verificar un total de 80.062 registros de los 134.412 con autor/a de correspondencia verificado. Una de las dificultades presentadas en el proceso de normalización es la de encontrar un estándar para la firma institucional de los investigadores/as, pues su doble afiliación muchas veces no permite recuperar el registro de la pertenencia al CONICET, pero sí a una universidad. Otras instituciones aparecen subregistradas o no aparecen, pues tienen múltiples nombres de afiliación con variantes gramaticales o en letras. Esto implica que existe un subregistro de información para efectos de este análisis, ya que toda conclusión queda sujeta de ser interpretada como una proyección de cifras e impactos posibles a partir de la línea base presentada en este estudio. Igualmente, que el potencial gasto proyectado en APC de las publicaciones de autores/as de instituciones argentinas es mayor que el determinado en este informe.

Sin embargo, al considerar el grueso de los datos y compararlos con el tamaño de las instituciones y con datos previos de colaboración, es posible identificar, con un margen razonable de validez, las grandes tendencias del comportamiento de la circulación del conocimiento y el gasto por concepto de APC.

2.5 Fase 5. Cálculo APC

Para determinar el costo del APC, se utilizan los datos de DOAJ sobre el valor del pago registrado por cada revista. Se identifican 14.703 registros con pago asignado de APC. Las organizaciones que aparecen con afiliación del autor/a de correspondencia podrían ser más factiblemente las financiadoras del APC. Se realizan cálculos para tener una estimación de lo que podría ser el gasto para estas instituciones, en caso de ser así.

⁸ Base de datos que recientemente migró sus registros a ROR para integrarse a Dimensions (<https://www.grid.ac>).

La información de APC se recopila en el mes de marzo de 2022 y se utilizan las cifras en dólares norteamericanos. Puesto que en las plataformas, las revistas reportan el valor en la moneda local, se utiliza el módulo *CurrencyConverter*, disponible en Python, para convertir el monto en dólares. Finalmente, para acercarse un poco más al monto real pagado por APC, se llevan todos los valores a moneda constante, utilizando como año base el 2021.

2.6 Fase 6. Análisis de la información

Los resultados se analizan a la luz de cuatro temas fundamentales:

- Tendencias generales de la producción argentina.
- Tendencias de la circulación del conocimiento.
- Tendencias de los costos de APC.
- Especificidades de la producción del CONICET.

Para el desarrollo de estos análisis, se utilizan estadísticos descriptivos de los datos y se utilizan variables temporales sobre los años de publicación y variables atributivas como las distintas categorías que describen a las publicaciones: tipo de acceso, editorial, número de citas, idioma, afiliaciones, pagos de APC y títulos de las revistas.



3 Tendencias generales de la producción de argentina

3.1 Caracterización general de la producción

Como en toda la región, Argentina aumenta constantemente su producción científica y este crecimiento se presenta en unas tasas estables que responden menos a variaciones en la inversión y más a dinámicas de publicación dentro del marco *publish or perish*. Esto implica que los periodos de inestabilidad o reducción de la inversión pública que se hacen notorios, por ejemplo, en el periodo del gobierno de Mauricio Macri (2015-2019) no tienen un impacto directo en la productividad de los investigadores/as argentinos. Este mismo patrón se repite para varios países, en comparación de Argentina con Brasil, Chile, Perú, México y Colombia (comparar **Tabla 2** y **Figura 4**). O, dicho de otra manera, a pesar de las oscilaciones en el financiamiento de la ciencia, la productividad de los investigadores/as manifiesta una tendencia constante al incremento.

Tabla 2

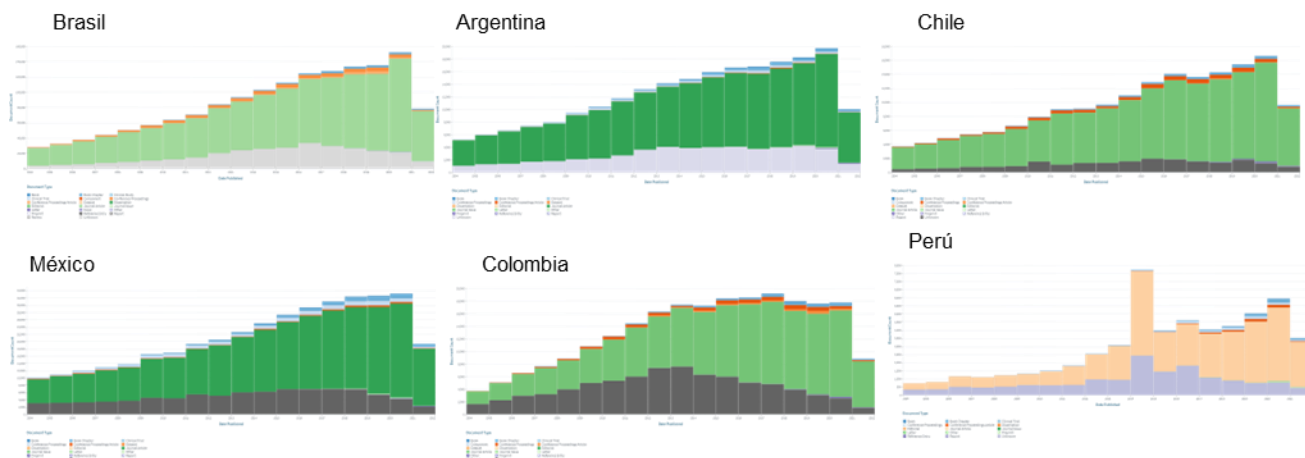
Distribución del porcentaje de gasto del PIB en I+D en América Latina 2010-2019.

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasil	1,16%	1,14%	1,13%	1,20%	1,27%	1,34%	1,26%	1,09%	1,16%	--
Argentina	0,56%	0,57%	0,63%	0,62%	0,59%	0,62%	0,56%	0,56%	0,50%	0,46%
Chile	0,33%	0,35%	0,36%	0,39%	0,38%	0,38%	0,37%	0,36%	0,35%	0,34%
México	0,49%	0,47%	0,42%	0,43%	0,44%	0,43%	0,39%	0,33%	0,31%	0,28%
Colombia	0,23%	0,22%	0,24%	0,27%	0,31%	0,32%	0,28%	0,24%	0,25%	0,23%
Perú	--	0,08%	0,06%	0,08%	0,11%	0,12%	0,12%	0,12%	0,13%	0,16%

Fuente. RICYT 2021.

Figura 4

Evolución de la producción científica argentina en contraste con la inversión en I+D en comparación con la región



Fuente. <https://www.lens.org> (2021).

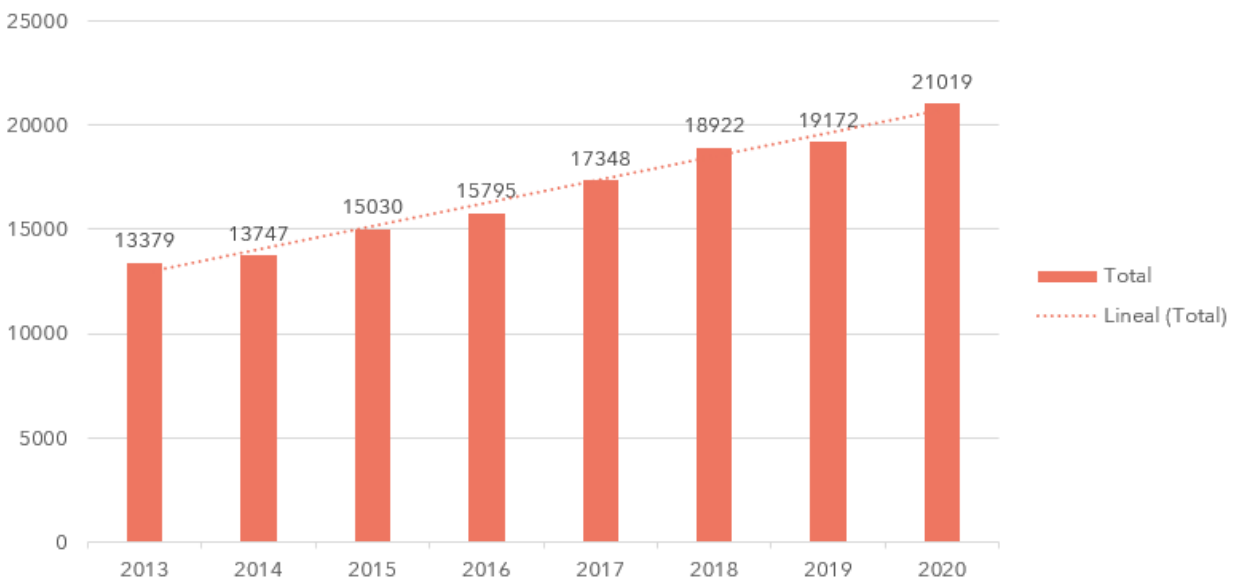
Se aprecia que en la evolución del crecimiento durante el periodo 2013-2020 se producen 134.412 artículos (ver **Figura 5**), de los cuales se logra identificar 80.062 afiliaciones de autor/a de correspondencia, y 60.315 en los que el autor/a de correspondencia tiene afiliación a una institución argentina. Esto es un 75,3% del total de afiliaciones por correspondencia. El resto están distribuidas entre Estados Unidos (4.766), Brasil (1.967), algunos países europeos, Chile, México, Uruguay y Colombia, y algunos países asiáticos como China, India y Japón. El autor/a de correspondencia puede ser considerado como el que asume el liderazgo en un equipo de investigación, que implica formalmente la gestión del proceso de publicación, lo que puede incluir entre sus tareas la consecución de recursos para el pago de APC o la toma de decisiones sobre el medio en el que debe publicarse el trabajo. En la **Tabla 3** pueden contrastarse el liderazgo con el número de colaboraciones entre países. A todas luces, Argentina lidera parte importante de su producción en colaboración con otros países en el mundo.

En este sentido, el liderazgo en la gestión de la publicación puede proyectar una demanda importante hacia el Estado en términos de recursos para pagar APC y fortalecer los medios de publicación científica en su país. La responsabilidad de la circulación del conocimiento científico ya no es exclusiva de las asociaciones o grupos académicos, como solía serlo antes, sino también del mercado a través de los oligopolios que son dueños de las revistas, o de universidades e

instituciones públicas o privadas que financian las publicaciones científicas y su circulación⁹, dependiendo del contexto nacional de análisis. En Argentina, los científicos publican en revistas cerradas por suscripción o de acceso abierto que son, en gran parte, gestionadas por editoriales comerciales, y también se detecta una porción importante de las publicaciones en revistas universitarias que, por lo general, son de acceso diamante. Ahora bien, la misión de una política científica nacional no es solo velar por la sustentabilidad de las revistas diamante, sino también asegurar la visibilidad del trabajo científico en revistas importantes para las diversas comunidades. ¿Cómo enfrentar ese desafío?

Figura 5

Evolución de la producción argentina en bases de datos WoS, Scopus y Lens¹⁰



⁹ Como ocurre con las revistas de Springer o Elsevier, por ejemplo, que administran todo el proceso editorial o los sistemas como Redalyc, OJS, o las revistas universitarias latinoamericanas que son financiadas por las universidades públicas, cuyo presupuesto proviene del Estado.

¹⁰ Los datos son producto de la combinación de las 3 bases y se consideran solo registros únicos para el conteo.

Tabla 3*Liderazgo por países en las publicaciones científicas de Argentina producidas en 2013-2020*

País de afiliación	No. docs en liderazgo¹¹	No. de autorías por país¹²	Proporción de liderazgo frente al total de autorías por país
Argentina	60.315	136.249	44,2%
Estados Unidos	4.766	11.246	42,4%
España	1.456	7.271	20,0%
Brasil	1.967	5.751	34,2%
Alemania	1.311	4.224	31,0%
Reino Unido	965	3.732	25,9%
Chile	847	3.227	26,2%
Francia	1.248	3.057	40,8%
Italia	834	2.807	29,7%
Canadá	621	2.319	26,8%
Australia	456	2.129	21,4%
México	306	1.843	16,6%
Colombia	244	1.760	13,9%
Suiza	352	1.630	21,6%
Países Bajos	241	1.565	15,4%
China	487	1.552	31,4%

¹¹ Esta información proviene de Scopus y WoS. El contraste entre información de diferentes bases de datos es posible por los procedimientos de normalización y cruce de bases de datos elaborados en este estudio para identificar artículos únicos.

¹² Esta información es exclusiva de Lens.

3.2 Liderazgo institucional e impacto en términos de citaciones

En el contraste entre el desempeño de las instituciones nacionales y extranjeras en el liderazgo de la gestión de las publicaciones, hay dos dinámicas que pueden observarse en los datos: de un lado, los artículos liderados por autores de instituciones extranjeras presentan una proporción de citas superior al de los artículos con liderazgo de una institución nacional. La relación de proporción de citas es de 10 a 1. Esto coincide con las colaboraciones de mayor impacto realizadas por autores/as de Argentina, probablemente invitados a participar de investigaciones globales lideradas por estos centros.

De otro lado, el máximo de citas adquirido por las distintas instituciones en un documento con afiliación de correspondencia, coincide con colaboraciones internacionales con centros académicos bien clasificados, especialmente para los investigadores/as del CONICET, la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Nacional de Rosario para artículos con más de 1.000 citas. La **Tabla 4** muestra que el CONICET tiene la mayor cantidad de documentos con liderazgo en el país y con una alta frecuencia de citas.

En términos de política pública, esto implica la observación de formas dinámicas de producción. La generación de colaboraciones de impacto internacional en donde se necesitan recursos de cofinanciación y, por lo tanto, disponibles para la difusión científica. De otro lado, el impulso a los proyectos propios que requieren una estrategia de divulgación compleja a partir de los diferentes tipos de acceso y restricciones de los medios de comunicación de la investigación disponibles.

Tabla 4

Liderazgo y citación por organizaciones en las publicaciones científicas con autores/as de Argentina

Institución nacional	No. docs liderados	Citas GS	Media citas	Máx. citas	Institución extranjera	No. docs liderados	Citas GS	Media citas	Máx. citas
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)	16.488	180.394	11	1.469	Universidad de Ciencia y Tecnología de China	227	29.707	131	1.071
Universidad de Buenos Aires	12.080	97.593	8	778	Universidad de Harvard	109	16.427	151	7.446
Universidad Nacional de Córdoba	3.766	38.704	10	1.580	Universidad de Aix-Marsella	156	8.959	57	938
Universidad Nacional de La Plata	4.331	33.381	8	248	Facultad de Ciencias Aplicadas de Vorarlberg	596	8.476	14	340
Universidad Nacional de Rosario	2.045	18.560	9	1.691	Universidad McMaster	81	7.919	98	874
Universidad Nacional de Mar del Plata	1.376	13.178	10	664	Universidad de Minnesota	45	7.879	175	5.925
Universidad Nacional del Sur	1.379	12.885	9	245	Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley	91	7.566	83	1.484
Universidad Nacional del Litoral	1.273	12.786	10	461	Hospital Brigham and Women's	23	7.420	323	2.642
Universidad Nacional de Río Cuarto	700	9.279	13	333	Universidad de Toronto	56	6.761	121	4.646
Universidad Nacional de Tucumán	774	7.412	10	292	Universidad París-Dauphine	64	6.304	99	1.959
Universidad Nacional del Comahue	610	5.965	10	166	Sociedad Max Planck	168	5.903	35	496
Universidad Tecnológica Nacional	526	5.214	10	215	Universidad de Friburgo (Alemania)	50	5.401	108	1.392
Universidad Nacional de Cuyo	601	5.165	9	---	Universidad de Bolonia	43	4.910	114	4.257
Universidad Nacional de Quilmes	655	4.889	7	---	Universidad de Manchester	18	4.906	273	3.453
Hospital Italiano de Buenos Aires	733	4.454	6	---	Universidad Stanford	41	4.464	109	1.780

Nota. Las citas corresponden a las contabilizadas para cada artículo en Google Scholar. La columna “Máx. citas” corresponde al documento con el número máximo de citas para cada institución de liderazgo.

3.3 Diversidad en las elecciones editoriales

En la **Figura 6** y en la **Tabla 5** se observa la distribución de artículos por grupo editorial que los ha publicado, lo cual se puede entender de mejor manera si se dividen los grupos editoriales en comerciales y académicos¹³. Las editoriales comerciales se han transformado en oligopolios, los cuales compiten en la prestación de servicios para la circulación del conocimiento científico e

¹³ Se excluyen del comentario las editoriales universitarias que se han convertido en empresas como, por ejemplo, Cambridge University Press, entre otras.

investigativo. Estos oligopolios ocupan una posición privilegiada en la estructura de difusión científica y están en competencia con las editoriales no comerciales. Es notable que en la **Figura 6**, la “Editorial universitaria”, la “Asociación / Sociedad / Centro académico” y las publicaciones asociadas a “SciELO” acumulan el 32,5% (42.634) de las publicaciones argentinas, mientras los comerciales el 58,6% (76.661) (el 8,8% no pudo ser identificado dentro de alguno de estos dos grupos en el proceso de normalización).

Figura 6

Cantidad y proporción de artículos por grupos editoriales (arriba) y agregado de grupos editoriales comerciales y no comerciales en las que publican los argentinos/as (abajo)

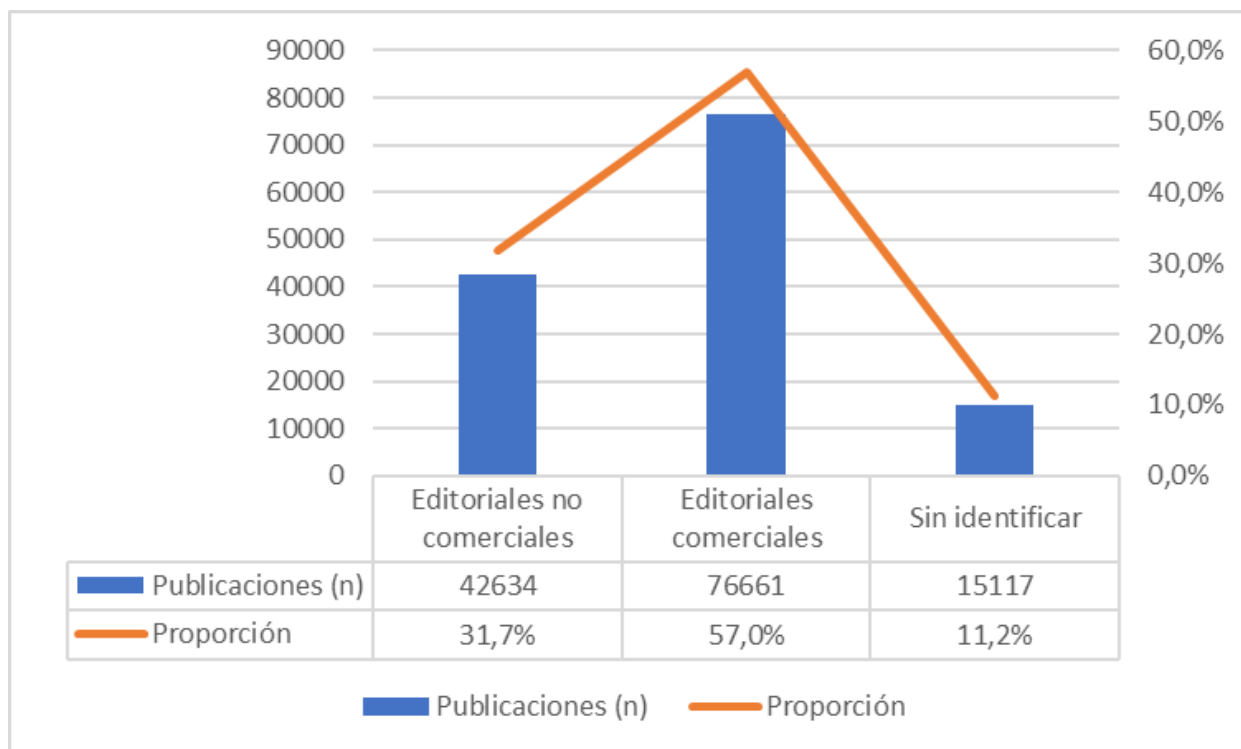


Tabla 5

Distribución del número de publicaciones realizadas por argentinos, por autores correspondientes argentinos y por autores correspondientes CONICET de acuerdo con el grupo editorial, 2013-2020

<i>Grupo editorial</i>	<i>Publicaciones argentinas</i>	<i>Publicaciones lideradas por argentinos/as</i>	<i>Publicaciones lideradas por investigadores/as CONICET</i>
<i>Elsevier</i>	25603	11941	4300
<i>Editorial universitaria</i>	22506	13269	2141
<i>Asociación/Sociedad/Centro Académico</i>	19368	8288	1993
<i>Springer</i>	15484	6266	2201
<i>Otros</i>	15117	5649	1281
<i>Wiley</i>	9714	4528	1614
<i>Ltd/Inc/SA</i>	5177	2080	585
<i>Informa PLC</i>	3613	1904	572
<i>IEEE</i>	2987	600	85
<i>OUP</i>	2521	907	365
<i>PLoS</i>	1760	690	228
<i>MDPI</i>	1379	441	118
<i>IOP Publishing</i>	1350	473	163
<i>Frontiers</i>	1334	624	199
<i>Wolters Kluwer</i>	1323	389	40
<i>CUP</i>	1209	629	187
<i>SAGE</i>	1178	521	145
<i>SciELO</i>	760	327	58
<i>BMJ</i>	522	32	8
<i>De Gruyter</i>	474	269	83
<i>CSIRO</i>	405	212	75
<i>AIP Publishing</i>	293	138	36
<i>ACM</i>	195	19	2
<i>Emerald</i>	140	65	8
<i>Total general</i>	134412	60261	16487

Si se contrasta el crecimiento en la producción de artículos entre las editoriales académicas y las comerciales, es visible que en el periodo observado el aumento del interés por las editoriales universitarias es mayor que en el resto de grupos editoriales (ver **Figura 7**). Esto implica que las revistas regionales y académicas se han fortalecido como medios de preferencia para investigadores/as, aunque el mercado conserva parte importante del patrimonio documental publicado en sus revistas. Como se puede ver en la **Figura 7**, las editoriales universitarias crecieron aproximadamente un 400% en el periodo en volumen de publicaciones, a diferencia de los otros grupos editoriales, que no alcanzan un crecimiento mayor al 50%¹⁴. Si contrastamos el número de publicaciones en editoriales universitarias y Elsevier, las publicaciones lideradas por Argentinos/as muestra que son preferidas las primeras, contrario a lo que se observa al disecar al CONICET, donde sigue predominando la tendencia al mainstream con Elsevier y Springer (**Tabla 5**). Igual, para CONICET son importantes las publicaciones en editoriales universitarias y revistas de asociaciones.

El crecimiento estable de los otros grupos editoriales, en comparación con el de las publicaciones en editoriales universitarias, puede ser resultado del impulso de normativas de evaluación que incentivan las publicaciones regionales como medio válido de divulgación científica y la valoración de la comunidad científica de este tipo de medios. El crecimiento de las publicaciones en editoriales universitarias también puede denotar la visibilización de una nueva comunidad que no circula en los medios de los grandes grupos editoriales o en las asociaciones científicas. Las revistas universitarias muestran una dinámica de consolidación en este sentido y una responsabilidad más frente a las políticas de promoción y de divulgación de la ciencia.

Es importante anotar que parte importante de las asociaciones norteamericanas y europeas, acuden a casas editoriales comerciales para delegar el proceso editorial, conservando el control sobre el proceso académico. De las 42.634 revistas categorizadas en grupos universitarios o asociaciones, se detectaron, al menos, unos 2.500 registros de asociaciones y grupos académicos

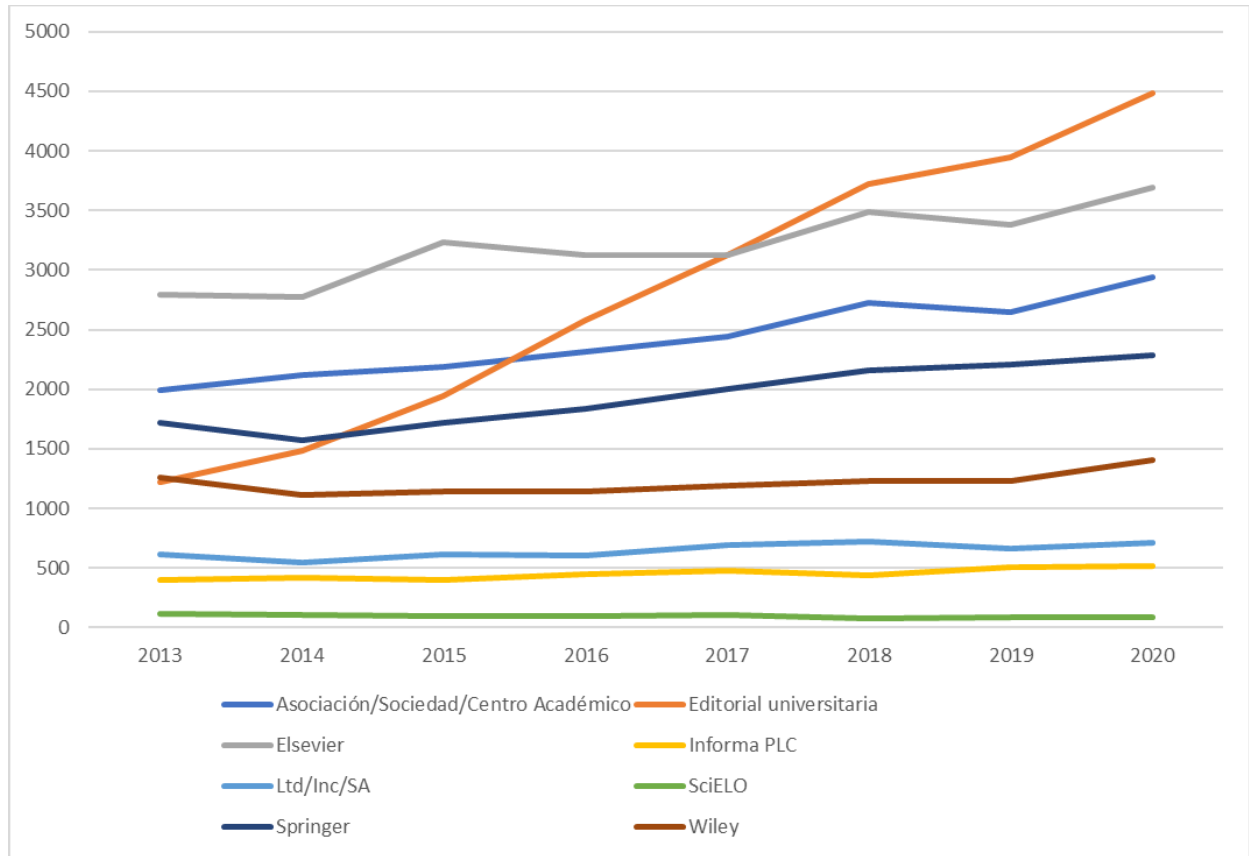
¹⁴ Importante aclarar, que muchas de las editoriales universitarias divulgan sus revistas a través de SciELO, la cual no es un grupo editorial en términos estrictos, pero aparece nombrada en las bases de datos como tal. Por ello, SciELO sumaría a las editoriales universitarias y de asociaciones, y de allí que no se haya eliminado de los datos analizados.

norteamericanos o europeos que podrían tener una forma particular de delegación de procesos editoriales en empresas comerciales. Con la información disponible no es posible llegar a un número preciso, pero es importante dar cuenta de un fenómeno que describe a las editoriales universitarias como diversas en sus modelos y procesos editoriales y de negocio.

En este sentido, las decisiones administrativas, en términos de política, tendrían que construir un programa que permita la inclusión de las vías utilizadas por los investigadores/as, las cuales son diversas y requieren diferentes estrategias para ser incluidas dentro de un programa de promoción: pagos de APC, negociaciones transformativas, apoyo a las revistas académicas nacionales, participación en programas de infraestructura de datos compartidos regionales, etc. Ninguno de los caminos asegura el éxito en la contribución a la ciencia de frontera o en la ciencia aplicada que puede contribuir a resolver problemas nacionales. Sin embargo, cada camino procura un paso adelante: por un lado, es necesario apoyar las publicaciones nacionales y la participación en iniciativas regionales de indización, así como el fortalecimiento de los sistemas integrados de información. Estas tareas son fundamentales en el crecimiento del entorno de la infraestructura para la ciencia abierta en el país. Por el otro, la refuncionalización de los pagos de APC en el marco de negociaciones que impliquen una reducción tangible de los costos, permite sostener proyectos y redes valiosas para difundir los resultados de la ciencia argentina y hacer uso de información científica de vital importancia.

Figura 7

Crecimiento de las publicaciones por grupo editorial 2013-2020 en Argentina





4 Tendencias de la circulación del conocimiento

4.1 Caracterización del acceso abierto en las publicaciones

Es importante puntualizar que la diversidad en las prácticas de acceso abierto va más allá de la división entre editoriales comerciales o universitarias. Desde la perspectiva de los grupos académicos, las opciones de una comunicación abierta ocurre en gradientes y eso caracteriza de mejor forma las distintas dinámicas de circulación del conocimiento.

A continuación, se caracteriza el tipo de acceso de las publicaciones realizadas por autores/as afiliados a instituciones argentinas para dilucidar las tendencias en las formas de comunicación empleadas por las personas que investigan en dichas instituciones. Como se mencionó en la conceptualización, el acceso puede tener distintas modalidades, aunque sus dos polos más importantes se dividen en cerrado y abierto. El acceso abierto tiene diferentes rutas: dorada, verde, bronce e híbrida (ver apartado: **1 Definiciones básicas**) y diamante. Aunque las revistas no están categorizadas por acceso diamante en DOAJ (la principal fuente de este estudio), estas son consideradas aquí como un tipo de dorado en el que no se paga APC.

Del total de 134.412 producciones cosechadas en la base de datos, se identifican 73.271 artículos publicados en revistas con algún tipo de acceso abierto. Los datos restantes son heterogéneos, que podrían ser tanto de revistas cerradas como abiertas. Por ello, es importante hacer un análisis detallado de los diferentes tipos de grupos editoriales para entender las dinámicas de circulación del conocimiento. El análisis procura separar los grupos editoriales comerciales de los académicos para presentar un análisis de los diferentes tipos de acceso de acuerdo con su naturaleza.

Se encuentran 4 tipos de dinámicas editoriales, de acuerdo con las formas de crecimiento de los tipos de acceso entre los años 2013 y 2020 (**Figura 8, Figura 9, Figura 10, Figura 11**): **a)** grupos editoriales en acceso abierto en expansión; **b)** grupos editoriales en los que predomina el acceso cerrado, pero tienen opciones para el abierto; **c)** grupos editoriales que han apostado por el acceso abierto; **d)** grupos editoriales de transición.

Figura 8

Grupos editoriales en acceso abierto en expansión con publicaciones argentinas 2013-2020

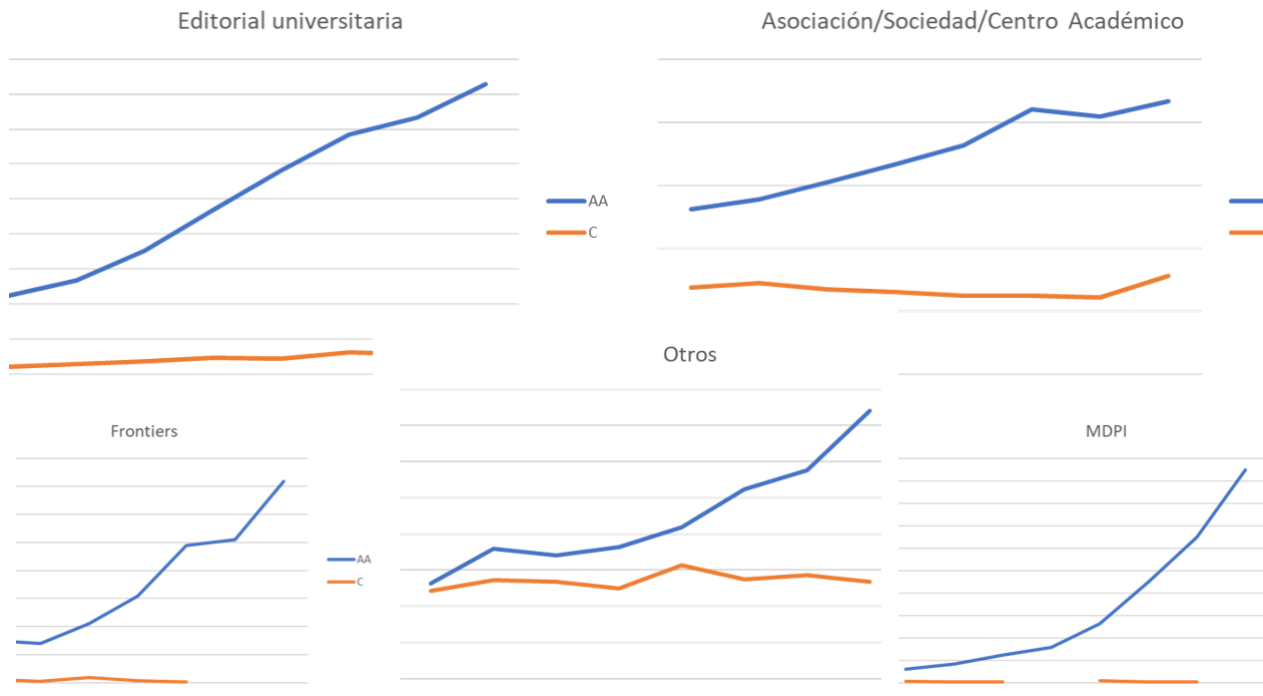


Figura 9

Grupos editoriales en los que predomina el acceso cerrado, pero tiene opciones para el abierto, con publicaciones argentinas 2013-2020

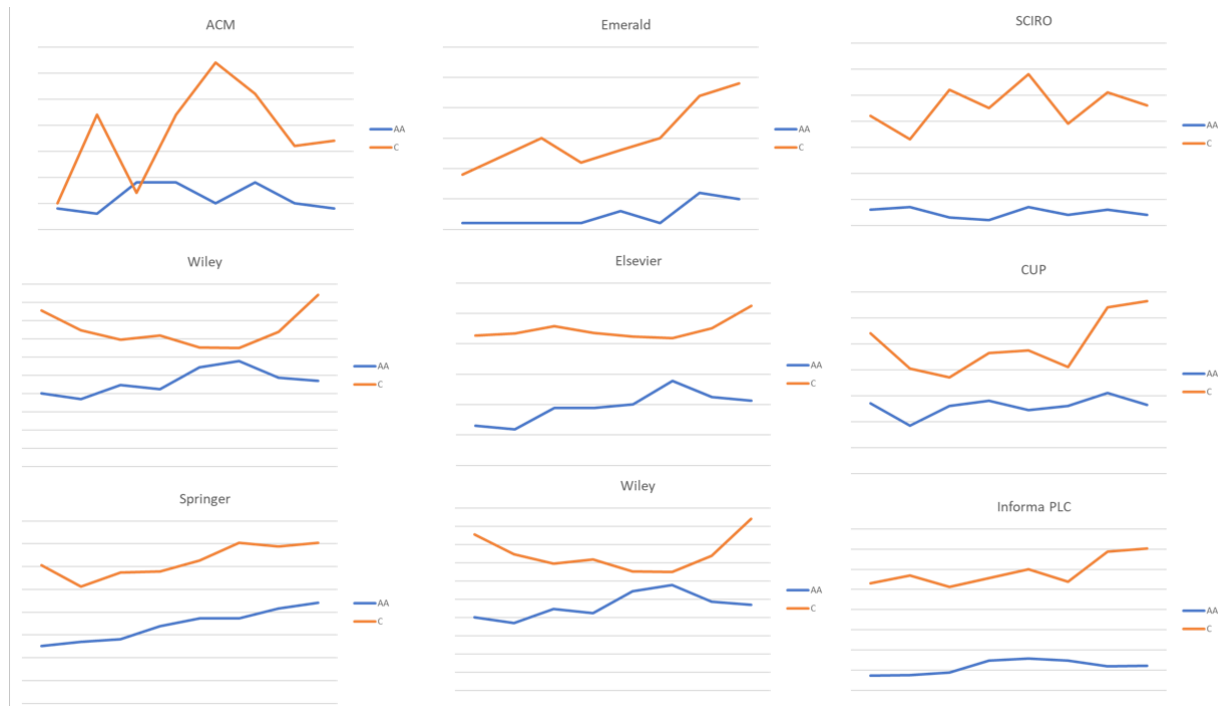


Figura 10

Grupos editoriales que han apostado por el acceso abierto con publicaciones argentinas 2013-2020

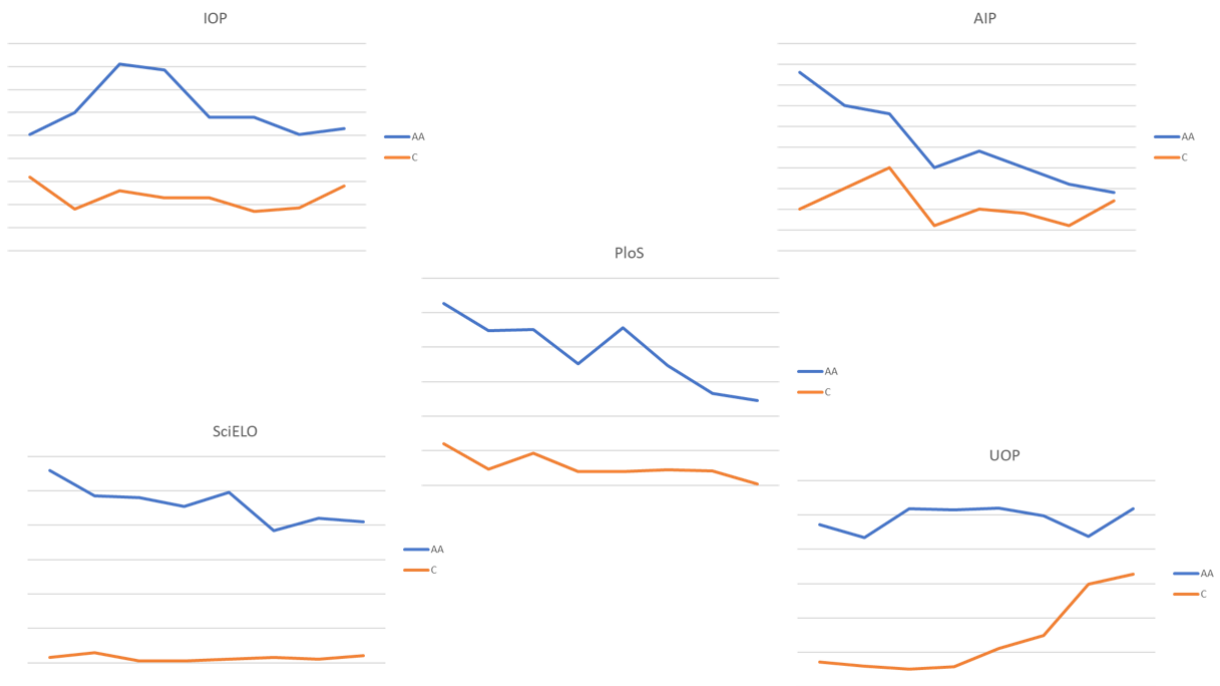
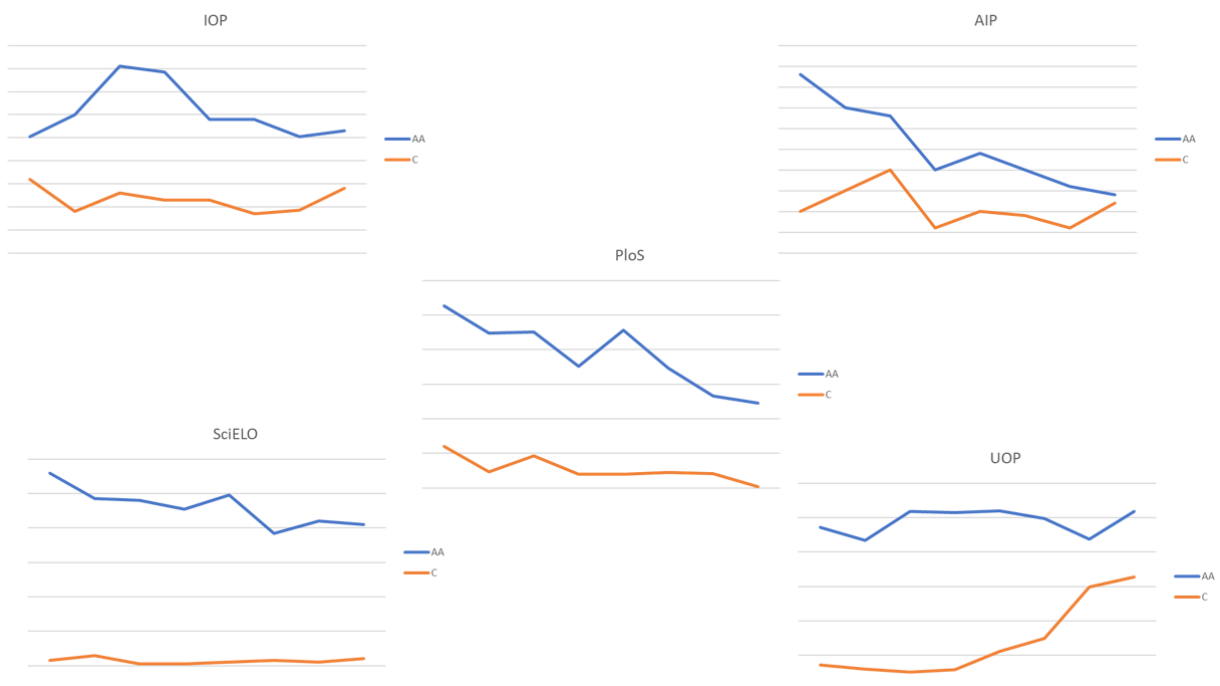


Figura 11

Grupos editoriales de transición con publicaciones argentinas 2013-2020



De acuerdo con una exploración de las características de los grupos, estos se pueden definir de la siguiente manera: **a)** grupos editoriales en acceso abierto en expansión: son grupos editoriales que crecieron hacia el acceso abierto; **b)** grupos editoriales en los que predomina el acceso cerrado, pero tienen opciones para el abierto: son los grupos editoriales que se han forjado en la venta de acceso a revistas y negocios derivados del uso de datos y han comenzado a trabajar en políticas de acceso abierto, diversificando sus negocios a través de procesos transformativos; **c)** grupos editoriales que han apostado por el acceso abierto: son las editoriales que tienen un recorrido amplio en el acceso abierto y han establecido diferentes formas de negocio para poder mantener su política; **d)** grupos editoriales de transición: son grupos editoriales que, en sus tendencias, el modelo de acceso abierto y acceso cerrado resulta indistinto sin proyecciones a la baja o a la alta, pero que están en procesos transformativos similares a los de las editoriales en b).

Es característica común en los grupos editoriales en acceso abierto en expansión, una curva pronunciada de crecimiento del acceso abierto, partiendo de valores mínimos; allí están, de un lado, las editoriales universitarias y las asociaciones científicas y, del otro, MDPI¹⁵ y Frontiers¹⁶. Los valores de artículos publicados en cerrado permanecen bajos, lo que significa la poca importancia para el negocio o la divulgación, dependiendo del caso, de este tipo de formas de circulación. Esto implica dos tipos de modelos de negocio: uno, basado en APC, como lo han construido MDPI y Frontiers o algunas revistas de editoriales académicas; el otro, basado en los apoyos gubernamentales y organizacionales que reciba la revista para los procesos editoriales sin cobro de APC. Uno u otro modelo implican prácticas sustancialmente diferentes en términos de financiación. El pago de APC acelera los tiempos de publicación en los modelos comerciales. Estos tiempos no tienen cambios sustanciales en las revistas universitarias, por lo que se enfrentan a modelos de efectividad para poder ser reconocidas en procesos de indexación. Otra práctica, en términos de financiación, es pensar en el desarrollo de incentivos para las publicaciones nacionales y el mejoramiento de los sistemas de información propios. Esto enfrenta al tomador de decisiones en la disyuntiva entre invertir recursos para fortalecer las revistas nacionales o asegurar

¹⁵ <https://www.mdpi.com/about>

¹⁶ <https://www.frontiersin.org/about/mission/> MDPI y Frontiers son dos editoriales que han basado su negocio en cobros de APC y su propósito es hacer la ciencia abierta desde este tipo de modelos.

financiación para pagar gastos de APC. Este grupo sustancial de publicaciones se enfrenta a resolver problemas de financiación desde estos puntos de vista.

En el grupo de editoriales en los que predomina el acceso cerrado, pero tiene opciones para el abierto, están ubicadas las empresas más fuertes en el mercado. Muchas de ellas están en procesos de transformación para fortalecer el acceso abierto, pero su dinámica es, preponderantemente, la venta de información científica (como la suscripción personal o institucional a paquetes de bases de datos bibliográficas), combinado con el pago de APC, regulado por los acuerdos generados en el marco del Plan S. El crecimiento del acceso abierto es modesto. Sus modelos de negocio están consolidados en la venta de bases de datos agregadas y abren una nueva oportunidad de negocio con la regulación de los pagos de APC. Son las editoriales que más cantidad de artículos de autores/as de Argentina concentran, pues se convierten en una prioridad para los gobiernos y universidades establecer acuerdos más justos para pagos de APC.

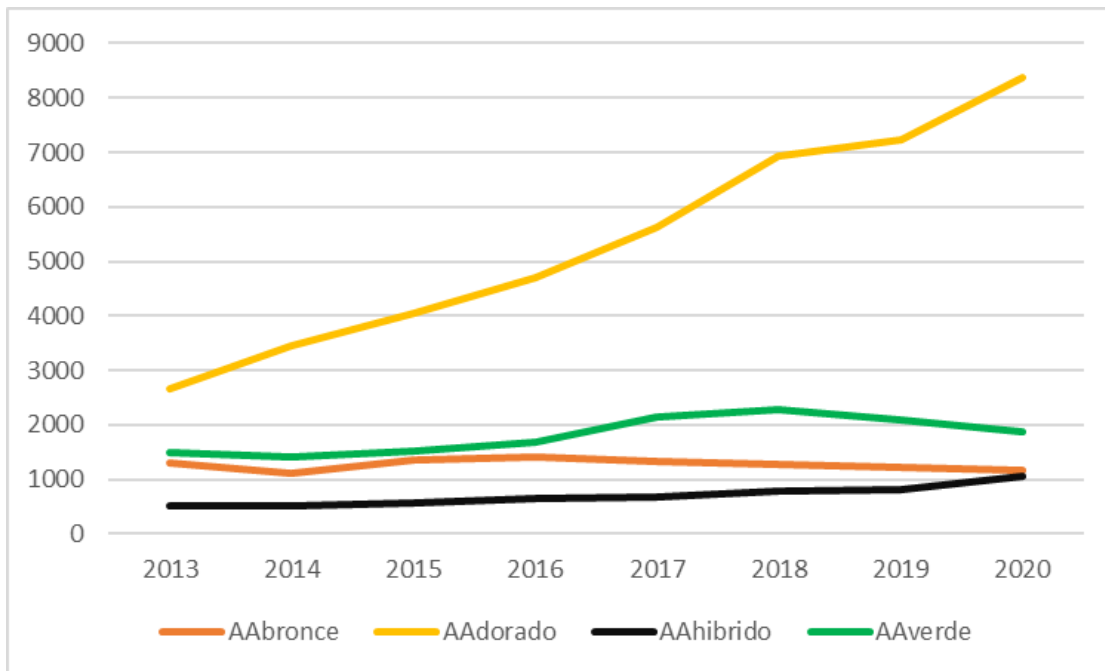
Los grupos editoriales que apuestan por el acceso abierto (como PLoS, IOP, AIP, UOP, entre otros) también adoptan un modelo de APC que les permite crecer como instituciones editoriales fortalecidas. A diferencia del primer grupo, donde Frontiers y MDPI han adoptado un modelo muy agresivo de negocio, subiendo en muy poco tiempo con un portafolio de publicaciones muy amplio y con altas tasas de rapidez en tiempos de publicación, estas organizaciones publican revistas que tienen tradición en campos de conocimiento y no están buscando la expansión de su negocio en los términos de aquellas empresas. Estas entidades tienen revistas que son referentes en algunas áreas de conocimiento que se desarrollan en territorio argentino. Por ende, para la comunidad argentina se hace necesario pagar APC como una estrategia contra el aislamiento de las conversaciones internacionales.

Por último, los grupos editoriales de transición tienen un modelo híbrido y sus ingresos dependen tanto de los pagos de APC como de la venta de suscripciones. A diferencia del grupo principalmente cerrado, estas empresas tienen una oferta de publicación que, en ocasiones, se igualan la cantidad de artículos publicados en cerrado con los de abierto. Sin embargo, el número de artículos es bajo comparado con las otras categorías, lo que indica que los programas de investigación publican de manera más esporádica en estas editoriales.

Habría que procurar negociaciones particulares con estas editoriales, debido a la especificidad de campos y especialidades que pudieran servirse de sus procesos editoriales. Algunas de estas editoriales están experimentando con negociaciones transformativas, lo que podría ser provechoso para alguna estrategia de fomento. En conjunto, los cuatro grupos expresan dinámicas particulares de observación de lo abierto.

Figura 12

Distribución de publicaciones por formas de acceso abierto publicadas por argentinos 2013-2020



Nota. AAbronce = acceso abierto bronce; AAorado = acceso abierto dorado; AAhibrido = acceso abierto híbrido; AAverde = acceso abierto verde.

Tabla 6

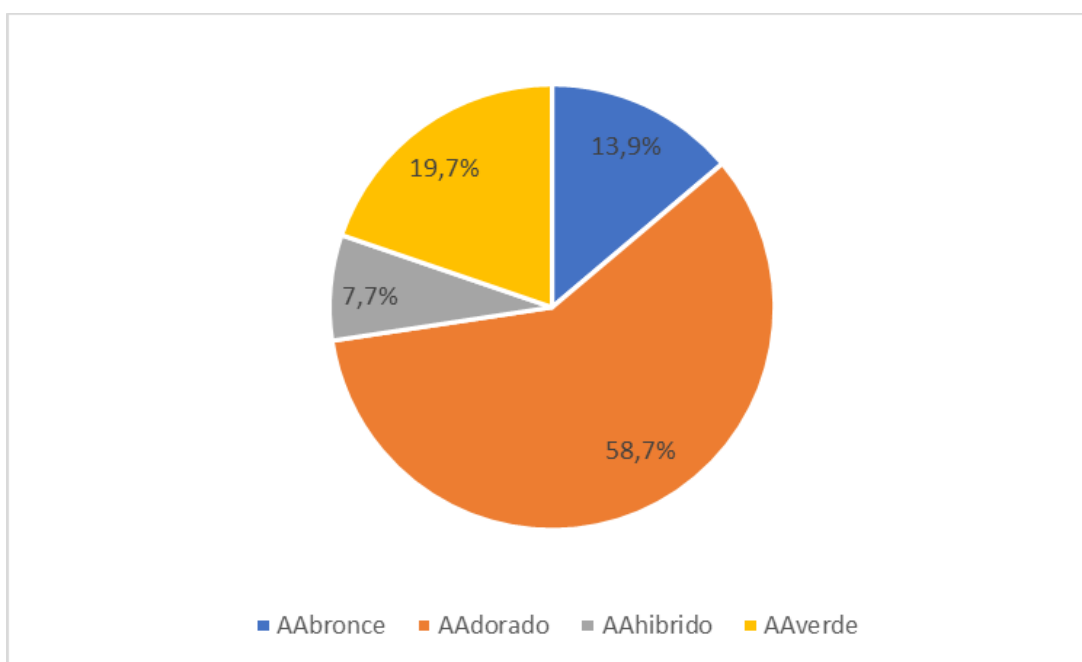
Número de artículos publicados por autores/as de Argentina de acuerdo al tipo de acceso abierto, 2013-2020

Tipo de acceso	No. de documentos
AAbronce	10.153
AAdorado	43.039
AAhibrido	5.608
AAverde	14.471
Total general	73.271

Nota. AAbronce = acceso abierto bronce; AAdorado = acceso abierto dorado; AAhibrido = acceso abierto híbrido; AAverde = acceso abierto verde.

Figura 13

Distribución porcentual de los modos de acceso, 2013-2020



Nota. AAbronce = acceso abierto bronce; AAdorado = acceso abierto dorado; AAhibrido = acceso abierto híbrido; AAverde = acceso abierto verde.

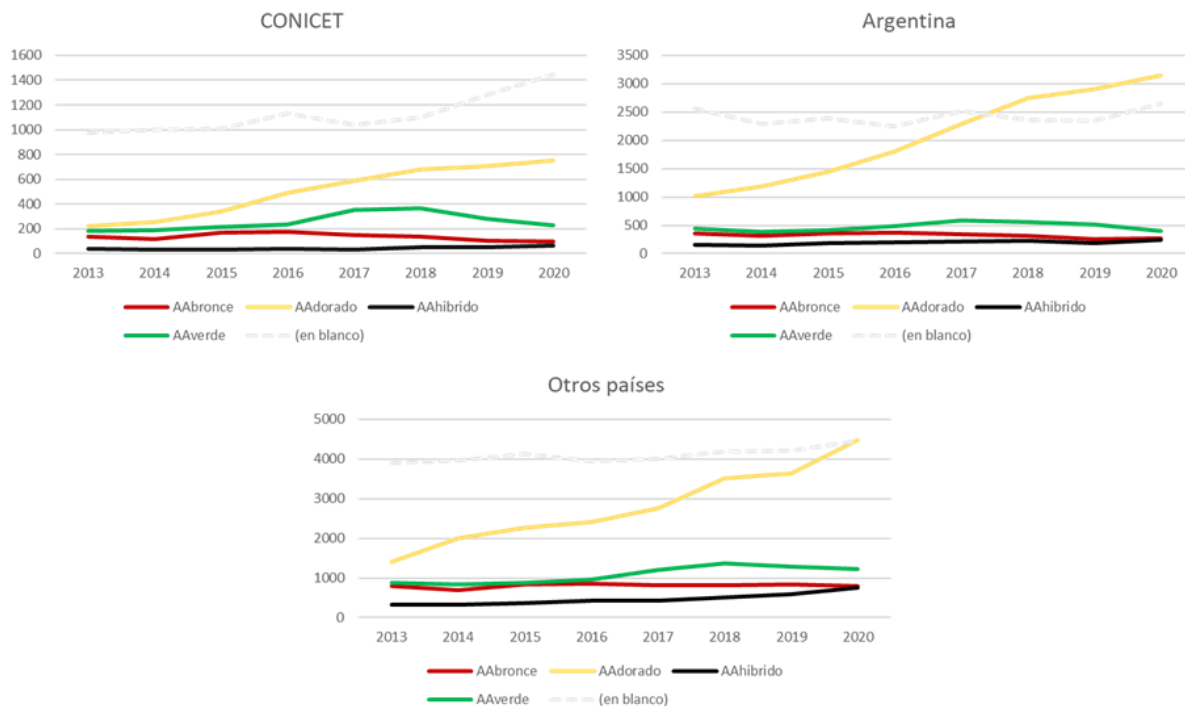
Entre los 73.271 registros identificados de acceso abierto, la mayoría se publican por ruta dorada, la cual mantiene una tendencia creciente en todo el periodo, esto acelerado por la diversa oferta de formas de publicación en acceso abierto, con costos y sin costos para el autor/a o con costos para el autor/a y sin costos para las instituciones. Aunque la vía verde ha tenido algún incremento, junto con los modelos bronce e híbrido, se presentan como secundarios en la **Tabla 6**. La apuesta está en la definición de las rutas que se consideren valiosas para la divulgación del conocimiento científico y la adquisición de información científica. Las soluciones híbridas están a la orden del día, en las que se incluye una postura construida en negociaciones con las editoriales internacionales y otra de apoyo a la infraestructura editorial local y de transacciones de información científica.

4.2 CONICET y Argentina en acceso abierto

Del total de 134.021 documentos recuperados, un total de 16.488 reportan a una persona afiliada al CONICET como autor/a de correspondencia. Se contrasta la dinámica de publicación en acceso abierto con el resto de las instituciones del país (43.828), que aparecen como dirección de autor/a de correspondencia y el resto del mundo (74.097). La **Figura 14** muestra que para la producción del CONICET, el acceso abierto dorado es la principal opción, lo que implica la participación en un mercado con y sin pago de APC.

Figura 14

Artículos de autores/as de Argentina según tipo de acceso e institución de pertenencia del autor/a de correspondencia, 2013-2020¹⁷



Notas.

$n = 74.097$ artículos.

AAbronce = acceso abierto bronce; AAorado = acceso abierto dorado; AAhibrido = acceso abierto híbrido;

AAverde = acceso abierto verde.

Argentina se refiere a otras instituciones diferentes al CONICET.

En la **Figura 15** es notable el crecimiento del acceso dorado, muy por encima de los otros tres tipos de acceso. El CONICET tiene una tasa de crecimiento más alta (de 200 a 800 -1 a 4- artículos, en contraste con la tasa de crecimiento nacional de 1.000 a 3.000 -1 a 3-), y tasas de crecimiento más altas en acceso verde (de 1 a 2 sobre casi 0 de los otros actores), cuya dinámica diferencial respecto de los otros actores podría verse en el diseño de algunos incentivos como política institucional del CONICET. Bronce e híbrido son formatos que utilizan menos los argentinos para hacer sus publicaciones de nacionales y con otros países.

¹⁷ “En blanco” corresponde a las instituciones sin identificar modos de acceso.

Figura 15

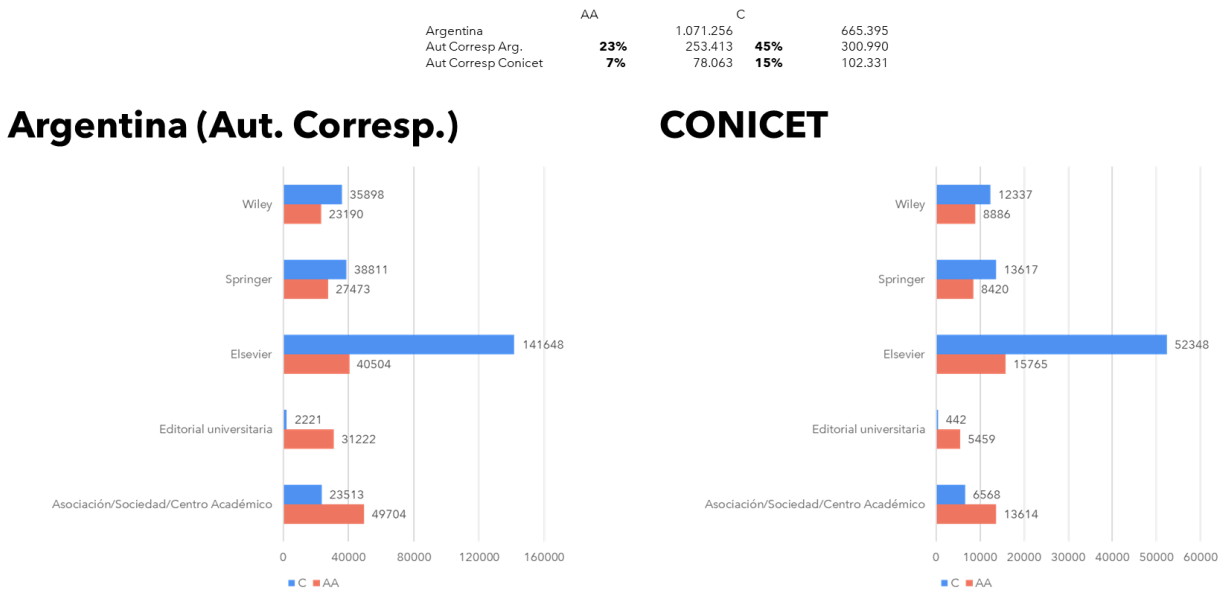
Artículos de autores/as de Argentina según tipo de editorial e institución de pertenencia del autor/a de correspondencia, 2013-2020



Veamos, ahora, cómo se distribuye esta producción en términos de grupos editoriales. A grandes rasgos, la **Figura 16** muestra dinámicas diferenciales entre tres tipos de actores. Los artículos del CONICET se publican más frecuentemente en revistas Elsevier, mientras las otras instituciones argentinas prefieren publicar en editoriales universitarias.

Figura 16

Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020



Nota. C= acceso cerrado. AA= acceso abierto.

En orden subsecuente, Wiley, Springer, editoriales de asociaciones o grupos científicos y editoriales universitarias, logran captar la atención de los investigadores/as para publicar sus resultados. Más allá de las particularidades de la publicación por área, sí es posible evidenciar un panorama complejo de estilos de publicación: la edición universitaria creciente y la regulación de negocios de APC para la publicación de artículos en grandes editoriales.

4.3 El impacto de las publicaciones en los diferentes tipos de acceso

Desde 2015, las publicaciones de asociaciones (ver **Figura 16**), sociedades o centros en acceso abierto (340.774), superan el número de citas de las publicaciones en cerrado de Elsevier

(273.651). Sin embargo, el conjunto de citas a publicaciones en abierto y cerrado de Elsevier, alcanza un total de 428.557, lo cual representa un mayor número de citas que las recibidas por revistas de asociaciones, sociedades o editoriales universitarias, esta última con una cantidad de 63.900. Springer y Wiley le suman al impacto obtenido por publicaciones en revistas comerciales, 258.755 y 171.092, respectivamente. El peso de las editoriales comerciales es ineludible al momento de evaluar la articulación de las comunidades, pero también se evidencia la importancia de las editoriales de asociaciones / sociedades / centros académicos que logran generar importantes resultados en la divulgación.

Las editoriales universitarias, por su parte, tienen un impacto citacional más modesto. Es importante anotar que mientras crece en Argentina el interés por publicar en revistas de editoriales universitarias, su circulación (considerando Google Scholar, base de datos de gran amplitud y cobertura), pareciera de carácter más restringido.

Tabla 7

Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020

Grupo editorial	Número total de citas
Wiley	171.092
Springer	258.755
Elsevier	428.557
Editorial universitaria	63.900
Asociación / Sociedad / Centro académico	340.774
Total general	1.263.078

Este carácter restringido está correlacionado con los idiomas en los que publican los diferentes tipos de editoriales. Es notable que la opción de publicar en español la ofrecen especialmente las editoriales universitarias y las asociaciones, pero el umbral de citas recibido en un año no supera la cifra de 5.000. Entre tanto, las publicaciones en inglés alcanzan un umbral máximo de hasta de 60.000 citas.

Evidentemente, el impacto del inglés tiende a ser superior porque es la lengua más extendida para presentar resultados de investigación científica en las revistas editadas por los grandes grupos editoriales. El impacto en términos de citas es relativamente bajo para las publicaciones en español. En la

Figura 17 se puede observar que las editoriales universitarias con mayor número de citas no supera las 23.669, en contraste con 1.263.078 de citas percibidas por las editoriales no universitarias que publican en inglés, como se puede observar en la **Figura 18** para el caso del total de Argentina. Tendencias similares se observan para las publicaciones con liderazgo Argentino y del CONICET.

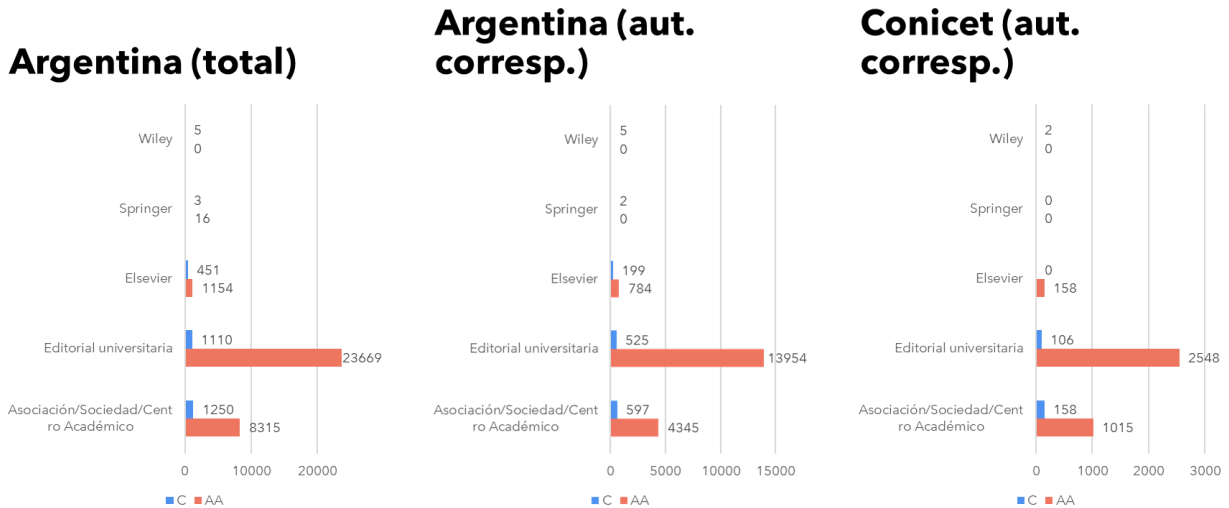
De todo esto, surge la importancia de construir una política que permita, de manera equitativa, dar continuidad a las publicaciones con impacto regional escritas en español y, al mismo tiempo, construir una estrategia para enfrentar el negocio regulatorio del pago de APC. Las soluciones que aportan ambas estrategias son diferentes. La primera fortalece la industria editorial de artículos en español y apoya las comunidades académicas que se forman de manera local y regional. Pero es necesario expandir su impacto. Por eso, es interesante introducir incentivos para promover las revistas multilingües.

Sin embargo, no podremos sustituir completamente las publicaciones regionales por las globales en un corto plazo. De ahí que se requiera trabajar en la segunda estrategia, orientada a las negociaciones que permitan la participación de los investigadores/as argentinos en el escenario global, pero con mejores criterios para la negociación de los costos de esa circulación. Las dinámicas de publicación son más cercanas a las formas organizativas disciplinares globales que a los arreglos geográficos por cercanía territorial. Esto se produce por la dependencia actual de las

grandes empresas editoriales, que ofrecen la infraestructura para publicar en inglés y en revistas más relevantes para cada campo de conocimiento.

Figura 17

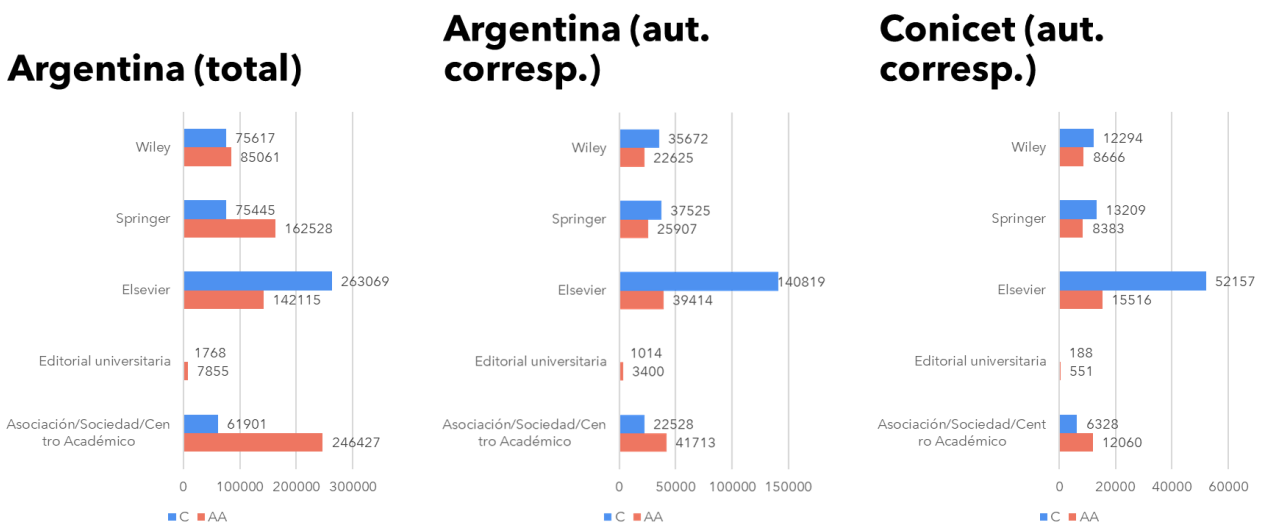
Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas en español según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020



Nota. C= acceso cerrado. AA= acceso abierto.

Figura 18

Número de citas en Google Scholar de publicaciones argentinas en inglés según grupo editorial y tipo de acceso 2013-2020



Nota. C= acceso cerrado. AA= acceso abierto.

Finalmente, es importante anotar que los artículos más citados para los argentinos están en acceso abierto. En la **Tabla 8** puede observarse la cantidad de citas de los artículos más referenciados. En particular, el artículo más citado fue publicado por “otros” (editorial no identificada dentro de los grupos clasificados) y está en acceso abierto. Le sigue otro publicado en una editorial perteneciente a sociedades, asociaciones o grupos académicos, igualmente en abierto. Las máximas citaciones alcanzadas por los artículos en cerrado son más bajas que las encontradas en abierto. Las editoriales universitarias ocupan el último lugar respecto del artículo más citado.

Tabla 8

Artículos más citados por grupo editorial y tipo de acceso

Grupo editorial	Acceso abierto	Acceso cerrado
Otros	7.446	397
Asociación / Sociedad / Centro académico	4.646	1.448
Springer	3.453	814
Wiley	2.573	1.871
Elsevier	2.413	1.470
Editorial universitaria	664	327



5 Tendencias de los costos de APC

5.1 Análisis de los pagos por procesamiento de artículos (APC)

La proyección creciente que puede verse en la **Figura 19** muestra que el pago de APC es cada vez más un asunto clave en la elección de editoriales para publicar resultados de investigación nacionales. En la **Figura 19** se describe la evolución del monto de pagos de APC por publicaciones en las autorías o coautorías que han participado argentinos o argentinas. Se recuperaron los registros de pagos para APC de 14.703 artículos. Es importante anotar que no todas las revistas que pagan APC están en la base de datos de DOAJ, lo que implica que las cifras reportadas son subregistros de la proyección de pagos de APC y vigente al momento de la captura de los datos.

Se proyecta un costo total de USD \$31.059.865 pagados por concepto de APC en artículos publicados donde aparece por lo menos un autor o autora de alguna institución argentina, independiente de si aparece o no como autor/a de correspondencia. Es importante anotar que los 14.703 artículos corresponden al 10,9% de los artículos registrados en la base de datos. Si se excluye del conteo total de artículos considerados en este estudio (indistintamente si los autores/as son de correspondencia o no) a las editoriales universitarias (que en su mayoría no cobran APC), las de asociaciones (que algunas lo hacen y otras no), las consideradas dentro del esquema de SciELO (que en su mayoría no vincula revistas con pago de APC) y otros que no pudieron identificarse, el número total de artículos en acceso abierto publicados en editoriales comerciales es de 30.652, lo que podría implicar una proyección del doble de lo que se pudo registrar con las bases de datos disponibles¹⁸. En las bases de DOAJ no hay registro sobre estas revistas, que representan el doble de publicaciones, por lo que es incierto hacer una proyección en pagos de APC, pero si consideramos que estas editoriales cobran APC por poner las publicaciones en abierto, es probable que esta cifra sea el doble de la considerada en este informe.

Es importante destacar que al contrastar en la **Figura 19** los tres tipos de actores (total Argentina, liderazgo Argentina y liderazgo CONICET) hay diferencias importantes. Para

¹⁸ Hay que considerar que hay un error de 1,1% de registros que fueron identificados con pago de APC en revistas cerradas. Sin embargo, esto no afecta de manera importante la tendencia expresada en este análisis.

CONICET el gasto anual se incrementó aproximadamente en un 45%, para las publicaciones con liderazgo argentino un 60%, y para las publicaciones argentinas en general, un 45%.

Figura 19

Proyección de gasto de APC para artículos publicados por autores/as de Argentina, autores de correspondencia argentinos en general y de CONICET, entre 2013-2020 (valores en USD)



Nota: Número de artículos por tipo de actor; n(Argentina total): 14.703; n(Argentina Aut. Correspond.): 5.630; n(CONICET Aut. Correspond.): 1.728

5.2 Pago de APC, publicaciones de autores/as con afiliación en una institución argentina

El total del gasto APC proyectado para Argentina, considerando solo los artículos en los que las instituciones argentinas aparecen como entidades a las que están afiliados los autores/as de correspondencia, es de USD \$11.634.112. Se proyectan pagos de instituciones argentinas, excepto el CONICET, por USD \$8.031.485 con 5.134 publicaciones identificadas, mientras para el CONICET fue de USD \$3.602.627 con 3.902 publicaciones identificadas. En el caso de los autores/as de correspondencia extranjeros donde los argentinos fueron coautores, se identificaron 9.073 artículos con un costo de APC proyectado de USD \$19.425.752.

En la **Tabla 9** se presentan las 10 instituciones argentinas y extranjeras con un mayor pago proyectado de APC para artículos en los que participan los argentinos/as como coautores. El contraste entre instituciones nacionales y extranjeras permite observar potenciales socios en negociaciones transformativas con los cuales se comparten coautorías y pagos de APC.

Tabla 9

Monto de APC proyectado (USD) para las 10 primeras instituciones nacionales y extranjeras que más invierten en el periodo 2013-2020

Rank	Institución argentina de correspondencia	Pago proyectado APC	Institución extranjera de correspondencia	Pago proyectado APC
1	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas	\$3.602.627	Facultad de Ciencias Aplicadas de Vorarlberg	\$187.325
2	Universidad de Buenos Aires	\$2.150.418	Sociedad Max Planck	\$96.579
3	Universidad Nacional de Córdoba	\$648.723	Universidade de São Paulo	\$85.145
4	Universidad Nacional de La Plata	\$567.193	Universidad de Harvard	\$63.930
5	Universidad Nacional de Rosario	\$369.973	Universidad Federal de Río de Janeiro	\$59.697
6	Universidad Nacional del Sur	\$258.612	Pontificia Universidad Católica de Chile	\$58.983
7	Universidad Nacional de Mar del Plata	\$202.992	Universidad de Chile	\$58.193
8	Universidad Nacional del Litoral	\$170.682	Centro Nacional para la Investigación Científica	\$56.703
9	Universidad Nacional de Río Cuarto	\$149.055	Universidad de Barcelona	\$56.588
10	Hospital Italiano de Buenos Aires	\$147.217	University of the Republic	\$49.948

Para generar un marco analítico más preciso, se hace un contraste entre las 30 instituciones con el pago de APC proyectado más alto, las 30 instituciones más productivas, las de mayor cantidad de citas acumuladas y las que tenían, para ese momento, el artículo con mayor número de citas (ver **Tabla 10**). Las 10 instituciones más productivas en Argentina, como autoras de correspondencia, siguen ocupando los primeros lugares, también, en cantidad de citas acumuladas. Es notable que entre las 30 primeras instituciones en proyección de costos de APC, aparezcan 5 socios internacionales que han invertido en artículos en asocio con argentinos de manera consistente y 3 de esos casos hacen parte del top 30 en cantidad de citas acumuladas, como institución al trabajar con investigadores/as nacionales: la Facultad de Ciencias Aplicadas de Vorarlberg, la Sociedad Max Planck y la Universidad de Harvard.

Tabla 10

Las 30 instituciones de correspondencia con mayor monto de pagos de APC, número de citas totales en Google Scholar, número de artículos y artículos con mayor citación de autores/as argentinos 2013-2020

Rank	Institución con mayor pago de APC proyectado	APC	Institución con mayor número de citas	Citas	Institución con mayor número de artículos	No. artículos	Institución con el artículo más citado	Citas del más citado
1	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)	3.602.627	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)	180.394	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)	16.488	Universidad de Harvard	7.446
2	Universidad de Buenos Aires	2.150.418	Universidad de Buenos Aires	97.593	Universidad de Buenos Aires	12.080	Universidad de Minnesota	5.925
3	Universidad Nacional de Córdoba	648.723	Universidad Nacional de Córdoba	38.704	Universidad Nacional de La Plata	4.331	Universidad de Toronto	4.646
4	Universidad Nacional de La Plata	567.193	Universidad Nacional de La Plata	33.381	Universidad Nacional de Córdoba	3.766	Universidad de Nagoya	4.306
5	Universidad Nacional de Rosario	369.973	Universidad de Ciencia y Tecnología de China	29.707	Universidad Nacional de Rosario	2.045	Universidad de Bolonia	4.257
6	Universidad Nacional del Sur	258.612	Universidad Nacional de Rosario	18.560	Universidad Nacional del Sur	1.379	Universidad de Mánchester	3.453
7	Universidad Nacional de Mar del Plata	202.992	Universidad de Harvard	16.427	Universidad Nacional de Mar del Plata	1.376	Hospital Brigham and Women's	2.642
8	Facultad de Ciencias Aplicadas de Vorarlberg	187.325	Universidad Nacional de Mar del Plata	13.178	Universidad Nacional del Litoral	1.273	Instituto Curie	2.573
9	Universidad Nacional del Litoral	170.682	Universidad Nacional del Sur	12.885	Universidad Nacional de Tucumán	774	VA Boston Healthcare System	2.257
10	Universidad Nacional de Río Cuarto	149.055	Universidad Nacional del Litoral	12.786	Hospital Italiano de Buenos Aires	733	Univisersidad de Tartu	2.039
11	Hospital Italiano de Buenos Aires	147.217	Universidad Nacional de Río Cuarto	9.279	Universidad Nacional de Río Cuarto	700	Imperial College London	1.995
12	Universidad Nacional de Quilmes	137.035	Universidad de Aix-Marsella	8.959	Universidad Nacional de Quilmes	655	Universidad Nacional de Rosario	1.961
13	Universidad Nacional de Cuyo	121.763	Facultad de Ciencias Aplicadas de Vorarlberg	8.476	Universidad Nacional del Comahue	610	Universidad París-Dauphine	1.959
14	Universidad Nacional de Tucumán	102.554	Universidad McMaster	7.919	Universidad Nacional de Cuyo	601	Universidad de Ottawa	1.916
15	International Documentary Association	97.791	Universidad de Minnesota	7.879	Facultad de Ciencias Aplicadas de Vorarlberg	596	SLAC National Accelerator Laboratory	1.909
16	Universidad Nacional de General San Martín	96.749	Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley	7.566	Universidad Tecnológica Nacional	526	Universidad Estatal de Nueva York	1.871
17	Sociedad Max Planck	96.579	Hospital Brigham and Women's	7.420	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	500	Universidad Cornell	1.855
18	Universidad Tecnológica Nacional	88.821	Universidad Nacional de Tucumán	7.412	Universidad Nacional de San Luis	466	Universidad de Upsala	1.841
19	Academia Nacional de Medicina	87.219	Universidad de Toronto	6.761	Universidad Nacional de General San Martín	402	Universidad Stanford	1.780
20	Universidad Nacional del Comahue	86.127	Universidad París-Dauphine	6.304	Universidad Nacional de San Juan	384	Universidad Vanderbilt	1.722

21	Universidade de São Paulo	85.145	Universidad Nacional del Comahue	5.965	Comisión Nacional de Energía Atómica	372	Universidad Nacional de Córdoba	1.580
22	Universidad Favaloro	81.296	Sociedad Max Planck	5.903	Universidad Nacional de General Sarmiento	343	DESY, Hamburg and Zeuthen, Germany.	1.539
23	Administración Nacional de Laboratorios	79.902	Universidad Nacional de San Luis	5.436	Universidad Nacional de Salta	333	Max Delbrück Center for Molecular Medicine	1.508
24	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	79.776	Universidad de Friburgo (Alemania)	5.401	Universidad Nacional del Nordeste	325	Observatorio milimétrico Caltech	1.497
25	Universidad Nacional de Salta	78.789	Universidad Tecnológica Nacional	5.214	Universidad Argentina de la Empresa	277	Universidad de Adelaida	1.492
26	Universidad Nacional de San Luis	70.818	Universidad Nacional de Cuyo	5.165	Universidad Nacional de La Pampa	277	Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley	1.484
27	Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	70.015	Universidad de Bolonia	4.910	Universidad Torcuato Di Tella	262	Whalen Biomedical	1.470
28	Guy's Hospital	68.322	Universidad de Manchester	4.906	Universidad de Ciencia y Tecnología de China	227	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)	1.469
29	Universidad Nacional de San Juan	66.153	Universidad Nacional de Quilmes	4.889	Franklin Institute	218	Department of Water	1.455
30	Universidad de Harvard	63.930	Universidad Stanford	4.464	Universidad Nacional de Tres de Febrero	200	Universidad de Friburgo (Alemania)	1.392

Nota. Las instituciones en color rojo son extranjeras, el resto son argentinas.

Otro asunto relevante reflejado por los datos es que 13 de las 20 organizaciones restantes en el conteo de citas acumuladas son extranjeras. Posiciones que en el conteo de productos y en el pago de APC ocupan, en su mayoría, organizaciones nacionales. Lo que implica que no necesariamente a mayor inversión en APC o en publicaciones que cobran APC, habrá un incremento en el total de citas acumulado de una organización.

Asimismo, las colaboraciones internacionales que han logrado mayor cantidad de citas en un artículo, no tienen correspondencia con los mayores montos de inversión de APC. Solo el CONICET, la Universidad Nacional de Rosario y la Universidad Nacional de Córdoba han logrado ocupar los primeros lugares en artículos de circulación e impacto global. Es importante anotar que podrían distinguirse tres tipos de producción: la producción disruptiva, de frontera o de síntesis de campos de conocimiento, que logran una citación muy alta; la producción de ciencia normal, estudios de caso o revisiones metodológicas y teóricas, que podrían considerarse como ciencia normal y que no adquieren un alto volumen de citación, pero que generan acumulación de citas y visibilidad a las instituciones; y la producción de ciencia aplicada, que es útil a campos o sectores

no académicos pero de alto impacto social local, regional o nacional, que si bien no alcanzan un alto número de citas, se pueden considerar producciones importantes para el desarrollo de un país.

En este sentido, en la **Tabla 10** se puede observar que no hay una relación directa entre una tradición en publicar en revistas de pago de APC y la generación de artículos de frontera si se contrasta la columna de artículos con mayor citación y la de pagos de APC. El pago de APC no garantiza ni resulta una probabilidad de obtener artículos de frontera, para ello se requiere una relación con una institución prestigiosa que seguramente estará relacionada con un proyecto de gran inversión y de impacto global, derivado de la excelencia académica de sus integrantes. En ese sentido, se requiere una buena idea y una buena revista. Determinar si la idea es buena y si la revista es importante solo puede hacerse en el seno de la comunidad académica de referencia, lo que en términos de política pública conduce necesariamente a la construcción de instrumentos de la mano de los mismos investigadores/as, ya sea para ofrecer fondos de financiación concursables o destinar rubros de los proyectos de investigación que puedan ser cofinanciados con instituciones de alto prestigio internacional, orientados a problemas locales, por ejemplo.

El volumen de la producción está directamente relacionado con el volumen de citas acumulado si hay un acumulado suficientemente grande para generar sinergias entre ambos indicadores. Pero ese volumen empieza a perder correlación con el volumen del acumulado de citas decrece y entran otros factores como el prestigio institucional de colaboradores, y por supuesto, el monto e impacto de las investigaciones en las que se colabora. En ese sentido, el pago de APC no necesariamente genera los efectos deseados en términos de cifras cuantitativas como volumen de citas o artículos de frontera, pero da continuidad a una dinámica de construcción de comunidad que finalmente es acumulativa, como se ha visto en secciones anteriores. Por eso no resulta fácil pensar en cortar cadenas de colaboración y todo redireccionamiento de las publicaciones debe considerar esta base acumulativa.

5.3 Ingresos de las editoriales por pago de APC hecho por instituciones argentinas

Respecto de los pagos proyectados de APC por grupo editorial, es posible derivar de la **Tabla 11** los 4 grupos considerados en la sección pasada para hacer un análisis más preciso.

Pero antes, es importante destacar que las 6 primeras editoriales concentran el 80% de los pagos de APC proyectados desde las publicaciones realizadas por autores/as argentinos. Así pues, Elsevier, Springer y Wiley son del grupo 2, en los que predomina el acceso cerrado pero tienen opciones para el abierto; PLoS pertenece al grupo 1, que han apostado por el acceso abierto; y Frontiers y MDPI al grupo 3, en acceso abierto en expansión. Con el primer grupo es posible entrar a procesos de negociación transformativa en donde hay un rango amplio de productos con los que se puede generar algún tipo de equilibrio en los pagos. Con las otras tres editoriales, los tipos de negociación estarían restringidos a tarifas preferenciales por las características del desarrollo económico del país. Estas serían las decisiones si se piensa en una política alineada a los términos del Plan S y adherencia a lo propuesto por la Coalición S.

De manera alternativa, se hace necesario pensar en una estrategia conjunta con la academia, donde se puedan construir círculos de análisis por campo disciplinar para reflexionar sobre las formas de circulación del conocimiento propio, las posibilidades desde las diferentes fuentes e infraestructuras existentes y el impacto general de los resultados de investigación nacionales, considerando otros aspectos como los tipos de proyectos financiados, las estrategias de internacionalización, las formas de cofinanciación de la investigación, los campos estratégicos de mayor impacto, no solo académicos, sino también sociales, etc.

Los grupos editoriales restantes pertenecen a las 4 categorías. Es notable la presencia de un alto monto (USD \$1.588.920) pagado a las editoriales de asociaciones, sociedades y centros académicos que han adaptado sus revistas a dinámicas de mercado para poder sobrevivir en un entorno donde estas publicaciones no logran sostenerse con recursos públicos en el largo plazo.

En un análisis más detallado, es posible observar que las empresas que proyectan un mayor costo para los argentinos en pagos de APC (Elsevier y Springer), no solo acumulan la mayor

cantidad de artículos, sino que logran generar un volumen de citas acumulado importante (ver **Figura 20**). La línea de tendencia central muestra que el costo de APC es proporcional al número de artículos publicados. A Frontiers se le ha pagado más APC por menos cantidad de artículos mientras que en las revistas de asociaciones/sociedades/centros académicos, el costo del APC es menor a la cantidad de artículos. La cantidad de citas es correspondiente con el volumen de artículos y crece el total de pagos de APC para las editoriales comerciales. Es interesante comparar, sin embargo, el comportamiento de los artículos de las revistas de asociaciones y sociedades con los artículos de revistas de MDPI y Wiley. Estas tienen algo menos de artículos que las revistas de asociaciones/sociedades pero las duplican en pagos de APC y obtienen menos citas. Finalmente, es notable que las revistas de editoriales universitarias tengan tan baja cantidad de citas pero son muy pocos los artículos con APC de este grupo editorial puesto que la mayoría podrían considerarse editoriales para el acceso diamante.

Con todo, estos datos aún no arrojan completa luz sobre el impacto de los artículos en las revistas que cobran APC y las revistas cerradas o acceso diamante. Para ello se requiere analizar grupos disciplinares con una clasificación más exhaustiva de las revistas, especialmente aquellas que no declaran en DOAJ el pago de APC. También conviene hacer estudios focalizados que comparen artículos en cerrado y abierto ¿Para comunidades académicas no-hegemónicas el acceso abierto es realmente garantía de más citaciones o siguen teniendo mayor impacto las revistas de suscripción cerrada como parece ocurrir en CONICET?

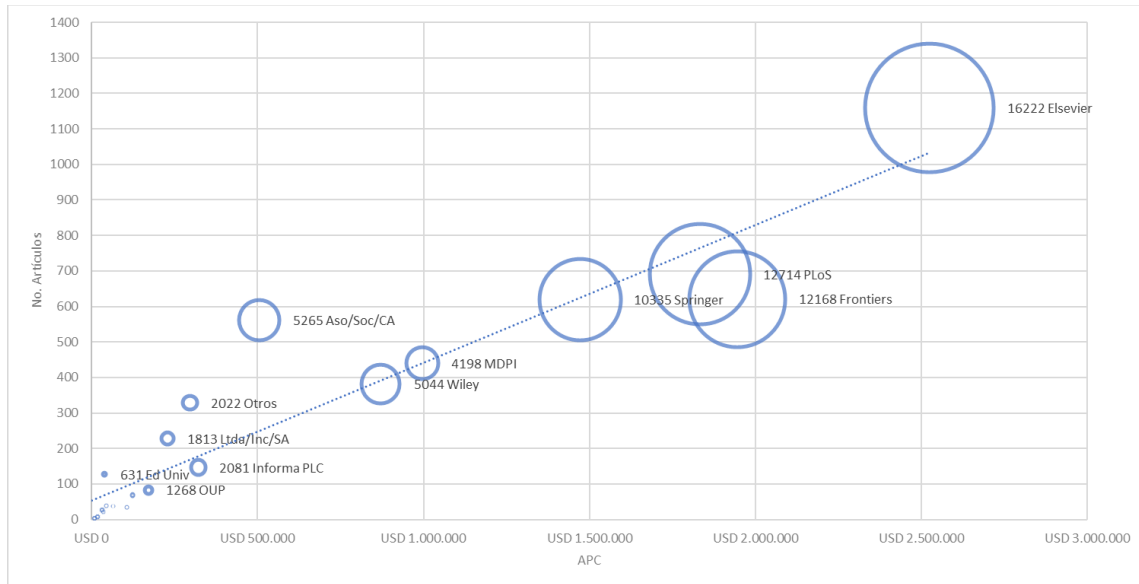
Tabla 11

Pagos proyectados de APC del total de artículos con autores/as de instituciones argentinas 2013-2020 (sean autores/as de correspondencia o no), según grupo editorial

Grupo editorial	Suma de APC (USD)
Elsevier	\$5.705.453
Springer	\$4.813.265
PLoS	\$4.735.426
Frontiers	\$4.112.857
MDPI	\$3.059.467
Wiley	\$2.472.016
Asociación / Sociedad / Centro académico	\$1.588.920
Otros	\$1.000.824
Informa PLC	\$807.943
Ltd / Inc / SA	\$655.997
OUP	\$598.987
SAGE	\$390.490
CUP	\$271.087
BMJ	\$171.121
IOP Publishing	\$169.717
Wolters Kluwer	\$164.910
Editorial universitaria	\$150.253
IEEE	\$83.743
De Gruyter	\$81.133
AIP Publishing	\$16.002
SciELO	\$10.251
Total	\$31.059.862

Figura 20

Contraste entre citas obtenidas en Google Scholar, número de publicaciones y montos totales en pagos de APC por grupos editoriales para artículos con correspondencia Argentina.



Nota. El tamaño de los círculos corresponde al total de citas de los artículos publicados en estos grupos editoriales con correspondencia argentina.

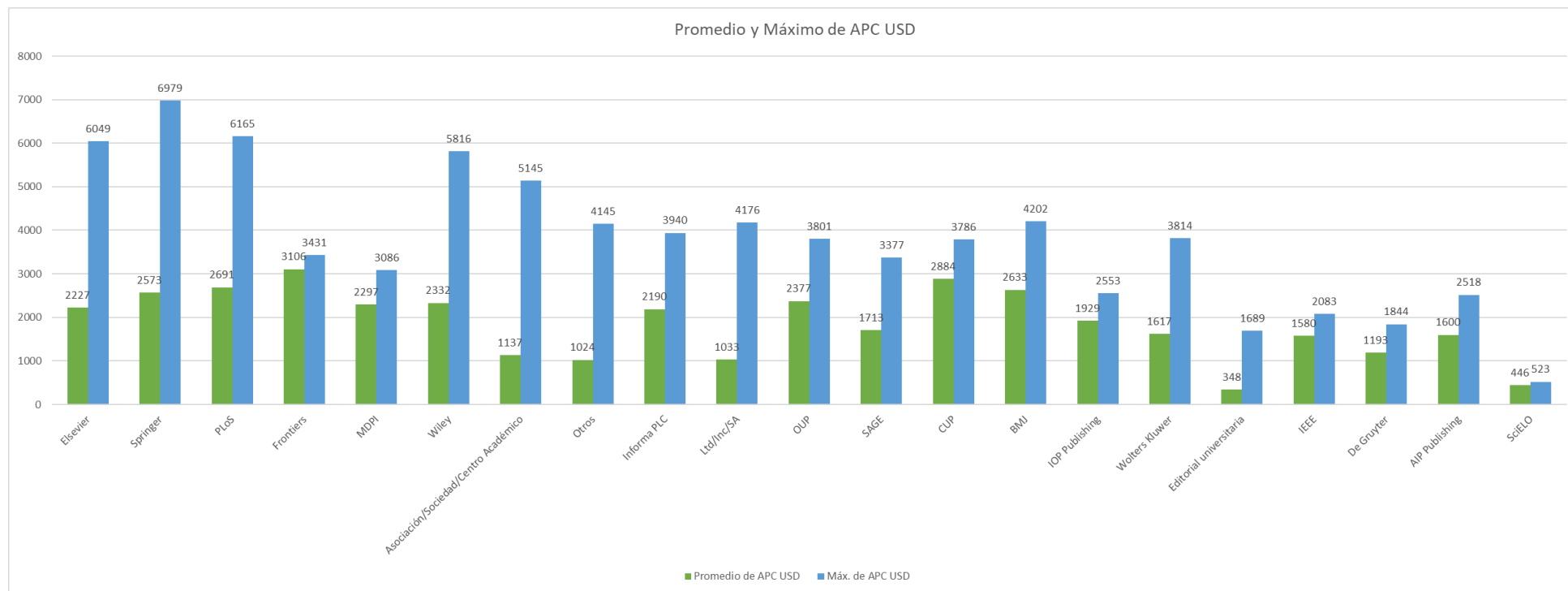
5.4 Valor por artículo publicado por autores/as de correspondencia con afiliación argentina y extranjera

La mayoría de las empresas editoriales tienen un promedio de costo de APC por encima de los USD \$2.000 y las seis empresas editoriales que más gasto proyectado en APC tienen son las que tienen los costos más altos pagados por un artículo para ser publicado (ver **Figura 21**). En contraste, los grupos relacionados con asociaciones o universidades tienen un costo de APC más bajo. Los costos de APC son una proyección que surge del valor que cobra cada revista, pero no es posible determinar en cada artículo si el autor/a de correspondencia, o su institución de afiliación, pagaron ese monto. Sin embargo, el crecimiento del fenómeno alerta sobre las dimensiones de la inversión que las universidades o el CONICET tendrían por delante.

Existe una ventaja importante en América Latina, vinculada con una infraestructura editorial existente que comienza a tomar fuerza entre los investigadores/as de Argentina, y que fue estimulada especialmente entre las ciencias sociales y humanas del CONICET, por la Resolución 2249/2014. Mediante esta resolución, se clasifica a las revistas indexadas en la región, otorgándoles una jerarquía igual a Scopus y Web of Science con Scielo o Latindex. Sin embargo, estas revistas siguen enfrentando una estructura de circulación de conocimiento limitada. Esto implica, necesariamente, pensar en la posición del Estado para garantizar o no estos bienes públicos y en la generación de instrumentos para el fomento y el desarrollo de tecnologías que permitan competir a estas revistas con otras en términos de visibilidad, de traducción y de calidad de lo allí publicado. Si los estados de América Latina que financiaron sistemas de información como Redalyc, SciELO, Latindex, Biblat y LA Referencia no resuelven la sustentabilidad de esta infraestructura y su posibilidad de visibilización, las revistas se verán necesariamente abocadas a participar del mercado del APC. Esto también incrementaría el costo de la investigación en Argentina, como ya se debe estar analizando en algunas áreas científicas como las ciencias biológicas y de la salud, donde se registra una creciente presión de los costos de APC, junto con la inversión del Estado en bases de datos compradas a las mismas empresas.

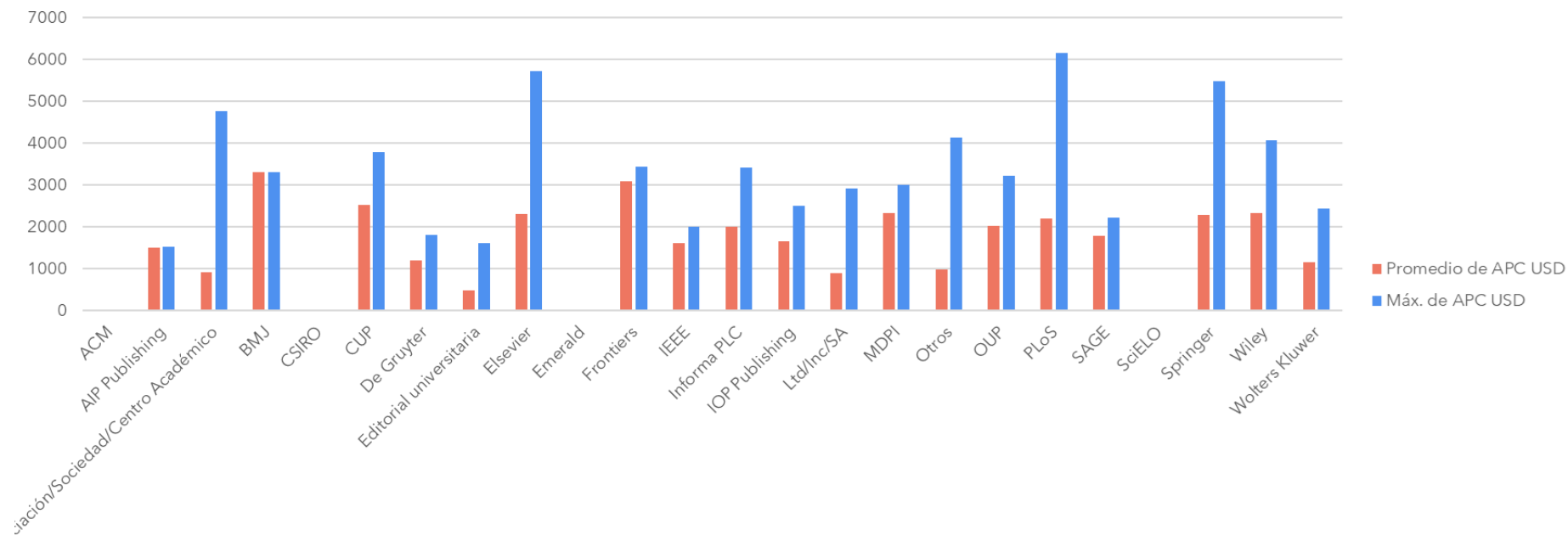
Figura 21

Promedio y monto máximo de pagos de APC a grupos editoriales en los que publican argentinos 2013-2020



a. Total Argentina

LA PRODUCCIÓN ARGENTINA EN ACCESO ABIERTO Y PAGOS DE APC



b. Total CONICET (Liderazgo)



Conclusiones

Existen pocos estudios empíricos que midan los costos de APC y es difícil contabilizar estos de forma fehaciente, pues las negociaciones se hacen de manera directa entre revistas y autores/as, mediando *waivers* o descuentos aplicados según cada caso. Además, muchas de estas publicaciones son colaborativas y el APC se afronta entre varias personas o instituciones. Por otra parte, la información del financiamiento de cada artículo, que obra en las bases de datos internacionales de revistas, no significa necesariamente que esas fuentes son las que financiaron el APC, porque en general se refieren al financiamiento de la investigación. Lens, Unpaywall y DOAJ son las fuentes más usadas por los estudios disponibles sobre algunos países de América Latina. Aun con sus imprecisiones y fuentes diferentes, los estudios disponibles para países de la región señalan un gasto en APC, desde el año 2012, que va aproximadamente desde USD \$10.900.000 (Colombia entre 2015-2019) (Vélez Cuartas et al., 2020) hasta USD \$36.000.000 para el caso de Brasil (2012-2016) (Pavan & Barbosa, 2018), en Uruguay rondan los USD \$200.000 anuales (Tosar, 2022) y un impactante costo en Chile, solo para 2019, de USD \$9.000.000 (Krauskopf, 2021). En la Argentina, el gasto que puede proyectarse para todas las publicaciones en las que participaron argentinos como coautores ascendió a USD \$31.059.865 y a USD \$11.634.112 solo para publicaciones en las que los argentinos eran autores/as de correspondencia en el periodo de 2013 a 2020, cifras preocupantes dado el proceso acelerado de transición al acceso abierto con APC de las revistas con mayor factor de impacto. Al ser la Argentina un campo científico altamente internacionalizado, la cifra proyectada puede expandirse en el corto plazo.

No necesariamente todos los pagos proyectados salen de las instituciones nacionales. En estos momentos, el equipo argentino liderado por Beigel se encuentra realizando una encuesta en los diferentes campos de conocimiento acerca de las formas en que se afrontan los pagos de APC para analizar distintas estrategias de política pública y tomar decisiones mucho más precisas, informadas y participativas.

En Argentina no existe un incentivo salarial a la publicación en revistas *mainstream* en el sistema de promoción del CONICET. Existen normativas de evaluación que promueven una mayor

bibliodiversidad, como se ha visto a través de la Resolución 2249/2014. Esto puede explicar el aumento de publicaciones en revistas de editoriales universitarias, la mayoría en acceso diamante. Sin embargo, la participación de los investigadores/as argentinos en las revistas gestionadas por las grandes editoriales es muy relevante, y no ha disminuido en el periodo, lo que indica una tendencia al crecimiento en el pago de APC por parte de los investigadores/as a través de colaboraciones internacionales, fondos internacionales, *waivers* o estrategias institucionales de negociación.

Es una tendencia positiva la amplia participación de los investigadores/as argentinos en revistas universitarias, y considerando lo expuesto por Godínez-Larios (2022) acerca de la importancia de la circulación del conocimiento regional en español, el sostenimiento y la visibilidad de las revistas nacionales, se convierte en un reto que no es solo de Argentina, sino también una tarea regional y de coordinación con otros países de la región.

Igualmente, es importante destacar que hay revistas nuevas que surgen de editoriales jóvenes que asumen directamente el modelo de negocio basado en APC, tales como Frontiers y MDPI. Elsevier, Springer y Wiley (las más preponderantes en número de publicaciones realizadas por argentinos) han capitalizado la delegación del trabajo editorial de muchas sociedades de sus revistas a estas empresas, lo que terminó consolidando sus negocios; sin embargo, muchas de esas revistas continúan siendo las más importantes en los campos de conocimiento como, por ejemplo, Nature, Cancer, Research Policy o Social Networks, entre otraxs. Esto lleva a la necesidad de una revisión mucho más exhaustiva de cada campo de conocimiento y la reflexión con los investigadores e investigadoras acerca de sus prácticas de publicación y las posibilidades de generar soluciones para evitar un posible aislamiento de sus comunidades globales. Argentina tiene producción científica de frontera o disruptiva, la cual debe buscar comunicarse con colegas del norte y el sur global, quienes lo hacen predominantemente en inglés.

Frente a este escenario, y considerando la situación financiera del país, no parece posible solucionar el problema que plantean los aumentos sistemáticos de los costos de APC con un aumento de los montos de los subsidios, como reclaman algunos investigadores/as. Hoy, más que nunca, es indispensable poner en el centro de la discusión del sistema científico nacional los principios recomendados por DORA (<https://sfdora.org>) y el manifiesto de Leiden

(<http://www.leidenmanifesto.org>), que apuntan especialmente al carácter nocivo del uso del factor de impacto de las revistas en los procesos de evaluación (Larivière et al., 2015). En este sentido, conviene una estrategia racional y acotada a las necesidades de comunicación y no solo orientadas por métricas sin contexto (Vélez Cuartas et al., 2019).

Ahora bien, promover un cambio en el sistema de evaluación académica y fomentar la publicación en acceso diamante en revistas latinoamericanas y argentinas son importantes, pero no son una solución en el corto plazo al problema principal de este informe, dado que los investigadores/as dependen de las publicaciones en el circuito *mainstream* para postular y ganar subsidios internacionales. Las propuestas podrían construirse mediante varias vías de trabajo:

1. Trabajar por el fortalecimiento de las publicaciones nacionales y regionales. Incorporar y difundir recompensas para las publicaciones de calidad, con revisión de pares, en acceso diamante, indexadas en todas las bases de datos internacionales o regionales.

- Promover como requisito para los informes anuales de investigadores/as que, al menos, un artículo con los resultados deba publicarse en revistas diamante.
- Liderar desde Argentina redes de diplomacia científica con otros países latinoamericanos para fortalecer las infraestructuras de acceso abierto diamante y métricas que permitan observar de manera responsable el desempeño de los artículos publicados allí, así como sistemas de traducción automática para poder generar diálogos con el norte y el sur global desde estas publicaciones.
- Fortalecer las redes de repositorios universitarios y ponerlos en diálogo con repositorios globales de información científica.
- Aprovechar el espacio regional de universidades, consejos de investigaciones y redes de ministros de ciencia y tecnología para liderar estas propuestas.

2. Promover una relación más justa con las editoriales y grupos comerciales de edición científica.
 - Promover talleres con colaboradores internacionales e investigadores/as argentinos de diversas disciplinas para reflexionar sobre las formas de circulación del conocimiento y encontrar estrategias para la visibilidad.
 - Empezar negociaciones en acuerdo con organismos internacionales como el Global Research Council o el International Science Council para obtener tarifas más favorables para la publicación de investigadores/as de los países de América Latina, aprovechando las recomendaciones de distintos organismos multilaterales sobre el impulso a la ciencia abierta desde una perspectiva diamante.
 - Desarrollar políticas focalizadas para las disciplinas más comprometidas con la problemática del APC, estimulando una diversificación de las publicaciones hacia circuitos y revistas de acceso abierto no comercial.



Referencias

- Alencar, B. N., & Barbosa, M. C. (2021). Open access publications with article processing charge (Apc) payment: A brazilian scenario analysis. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 93(4), 1–18. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120201984>
- Amutuhaire, T. (2022). The Reality of the ‘Publish or Perish’ Concept, Perspectives from the Global South. *Publishing Research Quarterly*, 38(2), 281–294. <https://doi.org/10.1007/s12109-022-09879-0>
- Banzato, G., Rozemblum, C., & Chávez Ávila, S. (2022). Ni ángel diamante, ni demonio APC. Diversidad de modelos de gestión y financiación en las revistas científicas iberoamericanas en acceso abierto. *Informatio*, 27(1), 113–141. <https://doi.org/10.35643/Info.27.1.8>
- Beigel, F. (2022). El proyecto de ciencia abierta en un mundo desigual. *Relaciones Internacionales*, 50, 163–181. <https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.008>
- Beigel, F., & Gallardo, O. (2022). *Estudio de accesibilidad de las publicaciones argentinas y gastos en article processing charges en la Agencia I+D+i: 2013-2020*. Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI).
- Beigel, F., Salatino, M., & Monti, C. (2022). Estudio sobre accesibilidad y circulación de las revistas científicas argentinas. En M. S. Terlizzi & M. Zukerfeld (Eds.), *Políticas de promoción del conocimiento y derechos de propiedad intelectual: experiencias, propuestas y debates para la Argentina* (pp. 10–46). Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI).
- Biagioli, M., & Lippman, A. (2020). *Gaming the Metrics: Misconduct and Manipulation in Academic Research*. The MIT Press.
- Bosman, J., Frantsvåg, J. E., Kramer, B., Langlais, P.-C., & Proudman, V. (2021). *OA Diamond Journals Study. Exploring collaborative community-driven publishing models for Open Access. Part I: Findings*. Science Europe; cOAlition S.
- Budapest Open Access Initiative. (2022). *Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto*. <https://bit.ly/2YyaNqv>
- Cantrell, M. H., & Swanson, J. A. (2020). Funding Sources for Open Access Article Processing Charges in the Social Sciences, Arts, and Humanities in the United States. *Publications*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/publications8010012>
- De-Castro, P., & Franck, G. (2019). Funding APCs from the research funder’s seat: Findings from the EC FP7 Post-Grant Open Access Pilot. *Profesional de la Información*, 28(4), e280413. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.13>
- Edem, B., Nkereuwem, E., & Wariri, O. (2021). Voices in the wilderness: how exclusionist article

processing charge policies of academic journals underscore what is wrong with global health. *The Lancet Global Health*, 9(9), e1205–e1207. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00262-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00262-X)

Gingras, Y. (2016). *Bibliometrics and Research Evaluation: Uses and Abuses*. The MIT Press.

Godínez-Larios, S. (2022). *La contribución de la publicación diamante en Colombia: hacer visible lo invisible*. <https://bit.ly/3CaNCH2>

Khoo, S. Y. S. (2019). Article processing charge hyperinflation and price insensitivity: An open access sequel to the serials crisis. *LIBER Quarterly*, 29(1), 1–18. <https://doi.org/10.18352/lq.10280>

Krauskopf, E. (2021). Article processing charge expenditure in Chile: The current situation. *Learned Publishing*, 34(4), 637–646. <https://doi.org/10.1002/leap.1413>

Larivière, V., Haustein, S., & Mongeon, P. (2015). The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. *PLOS ONE*, 10(6), e0127502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>

Martín-Martín, A., Costas, R., van Leeuwen, T., & Delgado López-Cózar, E. (2018). Evidence of open access of scientific publications in Google Scholar: A large-scale analysis. *Journal of Informetrics*, 12(3), 819–841. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.06.012>

Martín-Martín, A., Thelwall, M., Orduna-Malea, E., & Delgado López-Cózar, E. (2021). Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and OpenCitations' COCI: a multidisciplinary comparison of coverage via citations. *Scientometrics*, 126(1), 871–906. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03690-4>

Melero, R. (2016). *Open science: What, why, how?* <https://bit.ly/3hfl167>

Moya-Anegón, F., Guerrero-Bote, V. P., & Herrán-Páez, E. (2020). Cross-National Comparison of Open Access Models: A Cost/Benefit Analysis. En C. Daraio & W. Glänzel (Eds.), *Evaluative Informetrics: The Art of Metrics-Based Research Assessment. Festschrift in Honour of Henk F. Moed* (pp. 309–325). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47665-6_14

Nabyonga-Orem, J., Asamani, J. A., Nyirenda, T., & Abimbola, S. (2020). Article processing charges are stalling the progress of African researchers: a call for urgent reforms. *BMJ Global Health*, 5(9), e003650. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003650>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022). *¿Qué es acceso abierto?* <https://bit.ly/2Eh3uvR>

Pallares, C., Uribe-Tirado, A., Vélez-Cuartas, G., Restrepo, D., Ochoa-Gutiérrez, J., Gómez-Molina, H. F., & Medina, D. (2019). *Los costos del APC: el caso de la Universidad de*

- Antioquia*. <https://bit.ly/3uZJare>
- Pavan, C., & Barbosa, M. C. (2018). Article processing charge (APC) for publishing open access articles: the Brazilian scenario. *Scientometrics*, *117*(2), 805–823. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2896-2>
- Pilato, V., & Tran, C. Y. (2020). Stony Brook University Author Perspectives on Article Processing Charges. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, *8*(1), eP2349. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2349>
- Pölönen, J., & Sivertsen, G. (2021). Grey-zone between legitimate and predatory scholarly publishing. *The 25th International Conference on Science, Technology and Innovation Indicators (STI)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5513289>
- Sivertsen, G. (2022). Publishing in the social sciences and its representation in research evaluation and funding systems. En T. C. E. Engels & E. Kulczycki (Eds.), *Handbook on Research Assessment in the Social Sciences* (pp. 238–261). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800372559.00024>
- Solomon, D., & Björk, B. C. (2016). Article processing charges for open access publication-the situation for research intensive universities in the USA and Canada. *PeerJ*, *4*, e2264. <https://doi.org/10.7717/peerj.2264>
- Tosar, J. P. (2022). Costo de los cargos por procesamiento de artículo (APC) para Uruguay: el precio desmedido del acceso abierto. *Informatio*, *27*(1), 221–252. <https://doi.org/10.35643/info.27.1.1>
- Uribe-Tirado, A., Ochoa-Gutiérrez, J., Pallares, C., Restrepo-Quintero, D., Vélez-Cuartas, G., Robledo-Velásquez, J., Gómez-Molina, H., Correa-Tabares, M. C., Calle-Mosquera, J., & Osorio-López, A. M. (2019). Situación del acceso abierto en las universidades. Caso y modelo de análisis Universidad de Antioquia. *Palabra Clave (La Plata)*, *9*(1), e078–e078. <https://doi.org/10.24215/18539912E078>
- Vélez Cuartas, G. J., Restrepo Quintero, D., Uribe Tirado, A., Gutiérrez Gutiérrez, G., Zapata Mesa, O., Pallares Delgado, C. O., & Suárez Tamayo, L. M. (2020). *Identificación de pagos de APC por parte de las instituciones de educación superior (IES) colombianas: énfasis en las pertenecientes al Consorcio Colombia*. Universidad de Antioquia, Colaboratorio de Vinculación para las Ciencias Sociales Computacionales y las Humanidades Digitales (CoLav); Consortia; Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN); Consorcio Colombia. <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/16620>
- Vélez Cuartas, G. J., Uribe-Tirado, A., Restrepo-Quintero, D., Ochoa-Gutierrez, J., Pallares, C., Gómez-Molina, H. F., Suárez-Tamayo, M., & Calle, J. (2019). Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur Global: métricas responsables. *Palabra Clave*, *8*(2), e068. <https://doi.org/10.24215/18539912e068>
- Vervoort, D., Ma, X., & Bookholane, H. (2021). Equitable Open Access Publishing: Changing the Financial Power Dynamics in Academia. *Global Health Science and Practice*, *9*(4), 733–736.

<https://doi.org/10.9745/GHSP-D-21-00145>

Willinsky, J., & Rusk, M. (2019). If Research Libraries and Funders Finance Open Access: Moving Beyond Subscriptions and APCs. *College & Research Libraries*, 80(3), 340–355. <https://doi.org/10.5860/crl.80.3.340>

Zhang, L., Wei, Y., Huang, Y., & Sivertsen, G. (2022). Should open access lead to closed research? The trends towards paying to perform research. *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04407-5>

Otras publicaciones recientes sobre estudios de acceso abierto y APC

Aspesi, C. (2020). *Emerging Concerns: The Bigger Deal*. <https://bit.ly/3SV3mE7>

Björk, A., Paavola, J.-M., Ropponen, T., Laakso, M., & Lahti, L. (2018). *Opening academic publishing - Development and application of systematic evaluation criteria*. Open Science and Research Initiative. <https://bit.ly/3Qpvqhg>

Butler, L. A., Simard, M. A., Mongeon, P., & Haustein, S. (2022). The oligopoly's shift to open access publishing: How for-profit publishers benefit from gold and hybrid article processing charges. *Proceedings of the Annual Conference of CAIS / Actes Du congrès Annuel De l'ACSI*. <https://doi.org/10.29173/cais1262>

Cantrell, M. H., & Swanson, J. A. (2020). Funding Sources for Open Access Article Processing Charges in the Social Sciences, Arts, and Humanities in the United States. *Publications*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/publications8010012>

De-Castro, P., & Franck, G. (2019). Funding APCs from the research funder's seat: Findings from the EC FP7 Post-Grant Open Access Pilot. *Profesional de la Información*, 28(4), e280413. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.13>

Hook, D., Hahnel, M., & Calvert, I. (2019). *The Ascent of Open Access: An analysis of the Open Access landscape since the turn of the millennium*. Digital Science. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7618751.v2>

Horava, T., & Ward, M. (2016). Library Consortia and Article Processing Charges: An International Survey. *Serials Review*, 42(4), 280–292. <https://doi.org/10.1080/00987913.2016.1237928>

Khoo, S. Y. S. (2019). Article processing charge hyperinflation and price insensitivity: An open access sequel to the serials crisis. *LIBER Quarterly*, 29(1), 1–18. <https://doi.org/10.18352/lq.10280>

- Lima Quintanilha, T., & Trishchenko, N. (2021). Acceso Aberto e Conhecimento Científico: Entre a Res Publica e o Modelo de Negócio. Uma Revisão da Literatura. *Comunicação e Sociedade*, 39, 203–222. [https://doi.org/10.17231/comsoc.39\(2021\).2756](https://doi.org/10.17231/comsoc.39(2021).2756)
- Moya-Anegón, F., Guerrero-Bote, V. P., & Herrán-Páez, E. (2020). Cross-National Comparison of Open Access Models: A Cost/Benefit Analysis. En C. Daraio & W. Glänzel (Eds.), *Evaluative Informetrics: The Art of Metrics-Based Research Assessment. Festschrift in Honour of Henk F. Moed* (pp. 309–325). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47665-6_14
- Pavan, C., & Barbosa, M. C. (2018). Article processing charge (APC) for publishing open access articles: the Brazilian scenario. *Scientometrics*, 117(2), 805–823. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2896-2>
- Pilato, V., & Tran, C. Y. (2020). Stony Brook University Author Perspectives on Article Processing Charges. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 8(1), eP2349. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2349>
- Robinson-Garcia, N., Costas, R., & van Leeuwen, T. N. (2020). Open Access uptake by universities worldwide. *PeerJ*, 8, e9410. <https://doi.org/10.7717/peerj.9410>
- Scholastica. (2020). *The State of Journal Production and Access 2020: Report on survey of society and university publishers*. Scholastica. <https://bit.ly/3dz2Rzo>
- Segado-Boj, F., Prieto-Gutiérrez, J. J., & Martín-Quevedo, J. (2022). Attitudes, willingness, and resources to cover article publishing charges: The influence of age, position, income level country, discipline and open access habits [in press]. *Learned Publishing*. <https://doi.org/10.1002/leap.1455>

Notas recientes sobre acuerdos transformativos

- Anderson, R. (2020). *Measuring the Success of Transformative Agreements*. <https://bit.ly/3QVrwx1>
- Anderson, R. (2021). *Revisiting — The Tyranny of Unintended Consequences: Richard Poynder on Open Access and the Open Access Movement*. <https://bit.ly/3dYPZmy>
- Borrego, Á. (2021). *¿Qué piensa el profesorado cuando se cancela la suscripción a un paquete de revistas?* <https://bit.ly/3ArZkKW>

- Bosch, S., Albee, B., & Romaine, S. (2021). *The New Abnormal: Periodicals Price Survey 2021*. <https://bit.ly/3Kp1jo2>
- Brainard, J. (2021). Open access takes flight. *Science*, 371(6524), 16–20. <https://doi.org/10.1126/science.371.6524.16>
- Consortio Colombia. (2021). *La ciencia ahora más cerca a Colombia y de Colombia para el mundo: el Consorcio Colombia logra los primeros acuerdos transformativos de Latinoamérica*. <https://bit.ly/3ReOI9i>
- Elsevier. (2020). *National Research Council of Science & Technology and Elsevier sign pilot agreement to support open access publishing alongside continued research access in South Korea*. <https://prn.to/3Tmu2ha>
- Grove, J. (2020). *UK universities 'paid big publishers £1 billion' in past decade*. <https://bit.ly/3ReS7oA>
- Gutknecht, C. (2020). *Swiss € 57million Elsevier deal*. <https://bit.ly/3QLvkAm>
- Herb, U. (2020). *Open Access Transformation in Switzerland & Germany*. <https://bit.ly/3zVWOfQ>
- Higher Education Library Technology. (2022). *Library systems & vendors in UK Higher Education*. <https://bit.ly/3QQTLMX>
- Hinchliffe, L. J. (2020). *What Do Libraries Keep When They Cancel the Big Deal?* <https://bit.ly/3dth1AJ>
- Hinchliffe, L. J. (2021). *The Biggest Big Deal*. <https://bit.ly/3Czct7G>
- Investigación y Biblioteca. (2020). *¿Qué transforman los acuerdos transformativos?* <https://bit.ly/3w8fOqa>
- Jisc. (2020). *Jisc and Universities UK call for publishers to reduce their fees to maintain access to essential teaching and learning materials*. <https://bit.ly/3QLC419>
- Kramer, D. (2020). *Transformative open-access deals spread to the US*. *Physics Today*. <https://doi.org/10.1063/PT.6.2.20200710a>
- Markin, P. (2020). *Open Access Models, Demand-Side Market Dynamics and Transformational Agreements*. <https://bit.ly/3Aslz4A>
- Markin, P. (2021). *Despite their Significant Growth, Transformative Open Access Agreements Can Be Expected to Coexist with Subscription Models*. <https://bit.ly/3Cx5g8j>

- MIT Libraries. (2020). *MIT, guided by open access principles, ends Elsevier negotiations*. <https://bit.ly/3AqQfTZ>
- Pooley, J. (2020). *Read-and-Publish Open Access deals are heightening global inequalities in access to publication*. <https://bit.ly/3PumlCL>
- Raju, R., & Claassen, J. (2022). Open access: From hope to betrayal. *Collegge & Research Libraries News*, 83(4), 161–165. <https://doi.org/10.5860/crln.83.4.161>
- Schwarz Rodrigues, R. (2020). *Canales de publicación de los resultados de las investigaciones*. <https://bit.ly/3e1QIJ7>
- Shearer, K. (2022). *Transformative agreements are not the key to open access*. <https://bit.ly/3POMNXH>
- Science Guide. (2018). “*Elsevier is trying to co-opt the open science space, and we shouldn’t let them*”. <https://bit.ly/3AmY5hn>
- Springer Nature Group. (2022). *Springer Nature and University of California announce first Nature open access agreement in the Americas*. <https://bit.ly/3PTNRtw>
- Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Bibliotecas. (2022). *Siete acuerdos para publicar en acceso abierto en revistas de investigación, sin costo adicional: La UNAM ha firmado “acuerdos transformativos” (conocidos también como Read and Publish) con siete editoriales científicas*. <https://bit.ly/3APRoER>
- Torny, D. (2020). *Faustus pact with Lucifer or... How Open Science becomes sustaining Elsevier data infrastructure in exchange for open access papers*. <https://bit.ly/3bX4ExI>
- Vervoort, D., Ma, X., & Bookholane, H. (2021). Equitable Open Access Publishing: Changing the Financial Power Dynamics in Academia. *Global Health Science and Practice*, 9(4), 733–736. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-21-00145>
- Wilson, J. (2022). Guest Post — *Why Transformative Agreements Should Offer Unlimited Open Access Publishing*. <https://bit.ly/3PX829Q>