

Costo de publicar en ciencias de la salud en Chile: análisis de cargos por procesamiento de artículos mediante datos abiertos de OpenAlex, 2019-2024

Héctor García-Leal ¹ y Álvaro Puelles-Díaz ²

¹Universidad de La Serena. Chile

²Universidad de La Serena. Departamento de Kinesiología. Universidad del Alba.
Carrera de Medicina. Chile

Revista Internacional de Ciencia Abierta

<https://revistas.userena.cl/index.php/cienciaabierta>

Volumen 2, Artículo publicado en flujo continuo

DOI: <https://doi.org/10.15443/rintca.2026.art001>

Recibido: [08/05/2026] **Revisado:** [27/05/2026] **Aceptado:** [12/06/2026] **Publicado en línea:** [16/06/2026]

Nota de corrección (v2, 20/06/2026): Esta versión corrige erratas en las fechas de recepción y de extracción de datos, e incorpora en la Figura 1 la serie de tasa de registro descrita en su título y nota. Las correcciones no afectan los datos, los resultados ni las conclusiones del estudio.

 **OPEN ACCESS — CC BY 4.0**

Resumen

Los cargos por procesamiento de artículos (APCs) constituyen una dimensión creciente pero escasamente documentada del financiamiento de la comunicación científica en América Latina. En Chile, la evidencia previa se basó en precios listados por las editoriales, sin distinguir entre costos publicados y registros de pago. Este estudio cuantifica los APCs registrados en publicaciones de ciencias de la salud con afiliación chilena entre 2019 y 2024 mediante datos abiertos de OpenAlex (Field Medicine de la jerarquía de Topics). De 23.230 artículos identificados, 5.944 (25,6 %) registraron APC como pagado, con un gasto acumulado de USD 13,99 millones (promedio USD 2.353; mediana USD 2.382). El gasto mostró una tendencia creciente significativa (Mann-Kendall: $\tau=1,00$; $p=0,0085$), con un incremento del 48,6 % en 2020 asociado a la pandemia COVID-19. No obstante, un análisis de sensibilidad reveló que la tasa de registro del campo *apc paid* se duplicó durante el período (16,2 % a 32,1 %), por lo que parte del crecimiento refleja mejoras de cobertura más que un aumento real del gasto. Tres editoriales (MDPI, Elsevier y Frontiers) concentraron el 51,7 % del gasto, y la presencia de hospitales, clínicas y universidades privadas entre las afiliaciones más frecuentes sugiere que el circuito APC excede el sistema universitario estatal. La transparencia de los costos de publicación es condición necesaria para diseñar políticas científicas basadas en evidencia y evaluar la sostenibilidad del modelo de acceso abierto financiado mediante APCs.

Palabras clave: cargos por procesamiento de artículos; acceso abierto; política científica; ciencias de la salud; Chile; OpenAlex; bibliometría; COVID-19

The cost of publishing in health sciences in Chile: an analysis of article processing charges using OpenAlex open data, 2019–2024

Abstract

Health sciences in Chile registered at least USD 14.0 million in article processing charges (APCs) between 2019 and 2024, according to data extracted from OpenAlex using a disciplinary Topics filter (Field Medicine, id 27) and Chilean institutional affiliation. A total of 23,230 publications were identified, of which 5,944 (25.6%) recorded an APC as paid in OpenAlex. Average expenditure was USD 2,353 per article (95% CI: 2,322–2,385; median: USD 2,382), with a maximum of USD 11,690. Time series analysis reveals a monotonically increasing, statistically significant trend (Mann-Kendall: $\tau=1.00$; $p=0.0085$), with a +48.6% increase in 2020 attributable to COVID-19 publications. However, the APC registration rate in OpenAlex rose from 16.2% (2019) to 32.1% (2024), so part of the observed growth reflects improved source coverage rather than real expenditure growth alone. 55.8% of publications have no APC registered, consistent with structural underreporting of transformative agreements. MDPI, Elsevier and Frontiers account for 51.7% of registered expenditure (CR3). The presence of three clinical centres and several private universities among the leading affiliations reveals that the APC circuit extends beyond the state university system. Science policy recommendations are proposed.

Key words: article processing charges; open access; science policy; health sciences; Chile; OpenAlex; bibliometrics; COVID-19

Contribución de los autores (CRediT)

Héctor García-Leal: conceptualización, curación de datos, análisis formal (bibliometría), metodología, redacción (borrador original).

Álvaro Puelles-Díaz: conceptualización (aspectos clínicos y disciplinares de salud), aportes de política pública, validación, redacción (revisión y edición).

Intereses en conflicto

Ninguno declarado.

Financiamiento

Este artículo no recibió financiamiento externo.

1. Introducción

La comunicación científica en ciencias de la salud atraviesa una paradoja estructural: mientras el movimiento de acceso abierto (OA) prometía democratizar el conocimiento, el modelo dominante (la ruta dorada financiada por cargos por procesamiento de artículos o APCs) ha concentrado el flujo de fondos públicos hacia un reducido oligopolio editorial con márgenes de ganancia del 23–39 % (Van Noorden, 2013; Butler et al., 2023; Frank et al., 2023). Este trabajo aplica al sistema de publicación científica las mismas herramientas de análisis de datos que la investigación en salud emplea para estudiar enfermedades, situándolo en el contexto chileno. Esta aproximación, que articula experticia bibliométrica y conocimiento disciplinar clínico, no es frecuente en Latinoamérica, aunque con antecedentes en Europa, donde ha permitido avances concretos en política editorial (Alonso-Álvarez et al., 2024).

En Chile, las implicancias son especialmente severas. Las revistas de mayor impacto clínico (The Lancet, NEJM, JAMA, Nature) cobran APCs entre USD 3.000 y USD 11.690 por artículo. Un investigador con un FONDECYT de Iniciación (monto máximo anual de \$30.000.000, cerca de USD 32.000 al tipo de cambio de 2024) puede ver una fracción significativa de su presupuesto convertida en un único APC (ANID, 2024). Este gasto es invisible en los informes de productividad científica y en los reportes de ejecución presupuestaria. Ellingson et al. (2021) documentaron que investigadores médicos de alto impacto pagaron una mediana de USD 2.900 anuales en APCs en 2019, con casos extremos que superaron USD 34.000, evidenciando que el problema es estructural al campo clínico independientemente del contexto nacional.

El trabajo pionero de Krauskopf (2021) estableció las bases del problema en Chile a partir de precios publicados por las editoriales (APCs listados): estimó que el gasto APC total chileno en 2019 alcanzó USD 9,1 millones, que Health & Medical Sciences concentraba el 32,1 % de ese gasto con el APC promedio más alto de todas las disciplinas (USD 2.403), y que cinco editoriales comerciales capturaban el 52 % del total. El propio autor advirtió que el modelo APC no está bien adaptado para escalar, dado que la mayoría de las universidades carece de un presupuesto de acceso abierto para apoyar a los investigadores que desean publicar en abierto (Krauskopf, 2021, p. 644). Esa advertencia se formula sobre precios listados; cuantificarla sobre registros de pago requeriría una fuente diferente. El presente estudio cubre esa brecha mediante el campo *apc paid* de OpenAlex (Priem et al., 2022), que registra el APC como pagado, permitiendo comparar con Krauskopf.

En el contexto latinoamericano, el problema de los APCs ha comenzado a ser estudiado con métodos complementarios. El proyecto GRIP-APC, liderado por Beigel et al. (2025), aplicó entre

2023 y 2024 un cuestionario a 13.577 investigadores de Argentina, Brasil, México y Sudáfrica para documentar percepciones y prácticas de publicación frente a los APCs en contextos no hegemónicos. En Colombia, Pallares et al. (2022) desarrollaron una metodología de seis pasos para cuantificar el gasto APC de las instituciones de educación superior entre 2009 y 2019, documentando un crecimiento de casi veinte veces en los montos pagados y una concentración del gasto en tres grupos editoriales (Springer, MDPI y Frontiers). Su aproximación se basa en autoría de correspondencia y precios de lista. El presente estudio complementa ambas líneas con registros de pago de OpenAlex para el campo clínico específico: aporta la pieza que el enfoque de encuesta no cubre y extiende el análisis bibliométrico al caso chileno con una serie temporal de seis años.

El presente estudio cuantifica el gasto en APCs de publicaciones de ciencias de la salud con afiliación institucional chilena durante el período 2019–2024, utilizando exclusivamente fuentes de datos abiertos y reproducibles. El objetivo general es proveer evidencia empírica que permita a los tomadores de decisiones en política científica chilena dimensionar el costo del sistema de publicación académica en salud y evaluar alternativas informadas. La contribución específica es triple: (1) producir la primera estimación longitudinal de seis años del gasto APC en ciencias de la salud chilenas usando registros de pago, incluyendo el impacto de la pandemia COVID-19 y un análisis de sensibilidad por cobertura; (2) identificar la concentración editorial y la distribución institucional del gasto, incluyendo actores no considerados en análisis previos; y (3) proponer recomendaciones de política científica adaptadas a la especificidad del campo clínico.

2. Materiales y Métodos

2.1 Fuente de datos

Se utilizó OpenAlex (Priem et al., 2022), base de datos bibliográfica de acceso abierto desarrollada por OurResearch, que indexa más de 250 millones de publicaciones e incluye información sobre APCs a través del campo `apc`, que contiene una estructura anidada (una lista de registros por artículo) con los subcampos `type` (“list” para el precio publicado por la editorial; “paid” para el APC registrado como pagado), `value`, `currency` y `value_usd`. La extracción se realizó mediante la API de OpenAlex (Priem et al., 2022), utilizando el paquete `openalexR` (v2.0.0; Aria et al., 2024) del lenguaje R (v4.5.2; R Core Team, 2025) en junio de 2026.

El campo `apc paid` de OpenAlex no constituye una confirmación contable de la transacción: combina datos reportados a OpenAPC, precios inferidos del modelo de la revista y valores derivados de DOAJ. Por ello, a lo largo de este trabajo se emplea la fórmula “APC registrado como pagado” en lugar de “pago confirmado”, reconociendo que el dato representa el mejor registro disponible de pago, no una verificación financiera directa.

2.2 Criterios de inclusión, filtros y deduplicación

Se aplicaron tres filtros simultáneos: (1) afiliación institucional chilena, identificada mediante `authorships.institutions.country_code = "CL"`; (2) clasificación disciplinar en el Field “Medicine” (id 27) de la jerarquía de Topics de OpenAlex, que captura medicina clínica, salud pública, epidemiología y ciencias biomédicas aplicadas; y (3) período de publicación 2019–2024, restringido a artículos (`type = "article"`). Para los análisis de gasto se utilizó exclusivamente el campo `type = "paid"` con `value_usd` no nulo.

El uso del Field “Medicine” de la estructura de Topics responde a una decisión metodológica. La versión anterior de los Concepts de OpenAlex (concept Medicine, C71924100) fue deprecada en 2024 en favor de Topics. El Field nivel superior es el equivalente funcional del Concept

de nivel 0, con la ventaja de ser reproducible bajo el estándar vigente tras la reescritura “Walden” de OpenAlex, desplegada a fines de 2025, que incorporó más de 190 millones de registros adicionales y mejoró la cobertura retrospectiva de campos como `apc_paid`. El dataset completo se archivó con fecha de snapshot para garantizar reproducibilidad independiente de cambios futuros en la fuente.

La deduplicación se realizó en dos niveles: (a) para conteos globales y análisis de gasto (Tablas 1–3), se utilizaron artículos únicos por DOI; (b) para la distribución por afiliación institucional (Tabla 4), se contabilizó cada par DOI×institución de forma única, de modo que un artículo con co-autores de varias instituciones chilenas contribuye un conteo a cada institución, permitiendo comparar la actividad relativa de cada afiliación sin excluir la coautoría.

2.3 Análisis estadístico

Para cada estadístico de tendencia central se calcularon intervalos de confianza al 95 % mediante `t.test()`. La tendencia temporal del gasto anual se evaluó mediante el test de Mann-Kendall (paquete Kendall v2.2.1). Para distinguir crecimiento real de artefacto de cobertura, se calculó la tasa de registro anual (proporción de artículos con `apc_paid` sobre el total de publicaciones del año) y un gasto normalizado por dicha tasa. La concentración editorial se cuantificó mediante el índice Herfindahl-Hirschman (HHI; Butler et al., 2023) y el CR3 (concentración de las tres mayores editoriales). Los montos en monedas distintas del dólar se convirtieron mediante el campo `value_usd` que OpenAlex provee ya normalizado a USD.

2.4 Consideraciones metodológicas

Las cifras constituyen un piso mínimo. Los acuerdos transformativos, membresías institucionales y contratos de tarifa plana no generan registros APC individuales en OpenAlex; el 55,8 % de publicaciones sin APC registrado incluye esta categoría no cuantificable (Borrego, 2023). Adicionalmente, la tasa de registro de `apc_paid` mejoró sustancialmente durante el período (de 16,2 % en 2019 a 32,1 % en 2024), por lo que las tasas de crecimiento interanual deben interpretarse a la luz del análisis de sensibilidad de la sección 3.2. El código R completo y el dataset con fecha de snapshot están disponibles como material suplementario.

3. Resultados

3.1 Indicadores globales

Se identificaron 23.230 publicaciones de ciencias de la salud con afiliación institucional chilena en el período 2019–2024. De ese total, 5.944 (25,6 %) registraron APC como pagado en OpenAlex, con 4.320 registros adicionales con precio listado sin registro de pago, y 12.966 (55,8 %) sin ningún dato APC (Tabla 1). El gasto total registrado alcanzó USD 13.988.171, con un promedio de USD 2.353 por artículo (IC 95 %: 2.322–2.385) y una mediana de USD 2.382. El máximo registrado fue USD 11.690, correspondiente a un artículo en Nature (Nature Portfolio). La tendencia de crecimiento anual es monótonicamente creciente y estadísticamente significativa (Mann-Kendall: $\tau=1,00$; $p=0,0085$).

Tabla 1. Indicadores globales del gasto APC en ciencias de la salud, Chile, 2019–2024.

Indicador	Valor	Observación
Publicaciones salud Chile identificadas (2019–2024)	23.230	Topics: Field Medicine (id 27)
Con APC registrado como pagado	5.944 (25,6 %)	Piso mínimo
Con APC listado (precio publicado editorial)	4.320	Referencia de precio
Sin APC registrado (subregistro estructural)	12.966 (55,8 %)	Incluye acuerdos transformativos
Gasto total registrado	USD 13.988.171	Piso mínimo
Promedio por artículo (IC 95 %)	USD 2.353 (2.322–2.385)	Intervalo de confianza 95 %
Mediana por artículo	USD 2.382	Distribución homogénea
Valor máximo registrado	USD 11.690	Nature (Nature Portfolio)
Crecimiento 2019→2020 (spike COVID-19)	+48,6 %	Mayor incremento anual
Tendencia Mann-Kendall (2019–2024)	tau=1,00; p=0,0085	Tendencia creciente significativa

Nota: Extracción OpenAlex/openalexR, junio 2026 (post-Walden). Field Medicine (id 27), afiliación `country_code = "CL"`. Artículos únicos por DOI. Los valores USD representan el gasto registrado; el gasto real es mayor dado el subregistro estructural.

3.2 Evolución temporal, efecto COVID-19 y análisis de sensibilidad por cobertura

El gasto registrado creció de forma monótona durante los seis años, con el incremento más pronunciado en 2020 (+48,6 % respecto a 2019), coincidente con la explosión de publicaciones sobre COVID-19 en revistas de salud (Tabla 2). Este incremento no refleja encarecimiento del APC unitario (la mediana de 2020, USD 2.293, fue similar a la de 2019, USD 2.300) sino un aumento en el número de artículos con APC registrado.

Sin embargo, la conclusión sobre el crecimiento debe matizarse. La tasa de registro de `apc paid` en OpenAlex aumentó de 16,2 % en 2019 a 32,1 % en 2024 (Tabla 2), es decir, se duplicó durante el período. Esto implica que una parte del crecimiento observado en el gasto bruto refleja una mejora en la cobertura de la fuente, no únicamente un aumento real del gasto. Para dimensionar este efecto se calculó un gasto normalizado por la tasa de registro (estimación del gasto a cobertura completa): bajo este ajuste, el gasto estimado crece de USD 7,72 millones en 2019 a USD 10,01 millones en 2024, un incremento del 30 % en seis años, considerablemente más moderado que el aumento del 157 % en el gasto bruto registrado. El crecimiento real existe, pero es sustancialmente menor que el que sugieren las cifras sin ajustar. Un análisis restringido al período de cobertura más estable (2022–2024) mantiene la dirección creciente de la tendencia, aunque con menor magnitud.

Tabla 2. Distribución anual del gasto APC y análisis de sensibilidad por tasa de registro, Chile, 2019–2024.

Año	Total pubs	Con APC	Gasto USD	Promedio USD	Tasa registro	Gasto normaliz.	Δ %
2019	3.405	553	1.251.290	2.263	16,2 %	7.724.012	—
2020	3.949	821	1.859.737	2.265	20,8 %	8.941.043	+48,6 %
2021	4.025	1.034	2.394.946	2.316	25,7 %	9.318.856	+28,8 %
2022	3.600	1.044	2.522.387	2.416	29,0 %	8.697.886	+5,3 %
2023	4.033	1.137	2.747.340	2.416	28,2 %	9.742.340	+8,9 %
2024	4.218	1.355	3.212.471	2.371	32,1 %	10.007.698	+16,9 %
TOTAL	23.230	5.944	13.988.171	2.353	25,6 %	—	—

Nota: Tasa de registro = artículos con `apc paid` sobre total de publicaciones del año. Gasto normalizado = gasto registrado dividido por la tasa de registro (estimación a cobertura completa). El aumento de la tasa de registro indica que parte del crecimiento del gasto bruto es atribuible a mejora de cobertura de OpenAlex. Fuente: OpenAlex/openalexR.

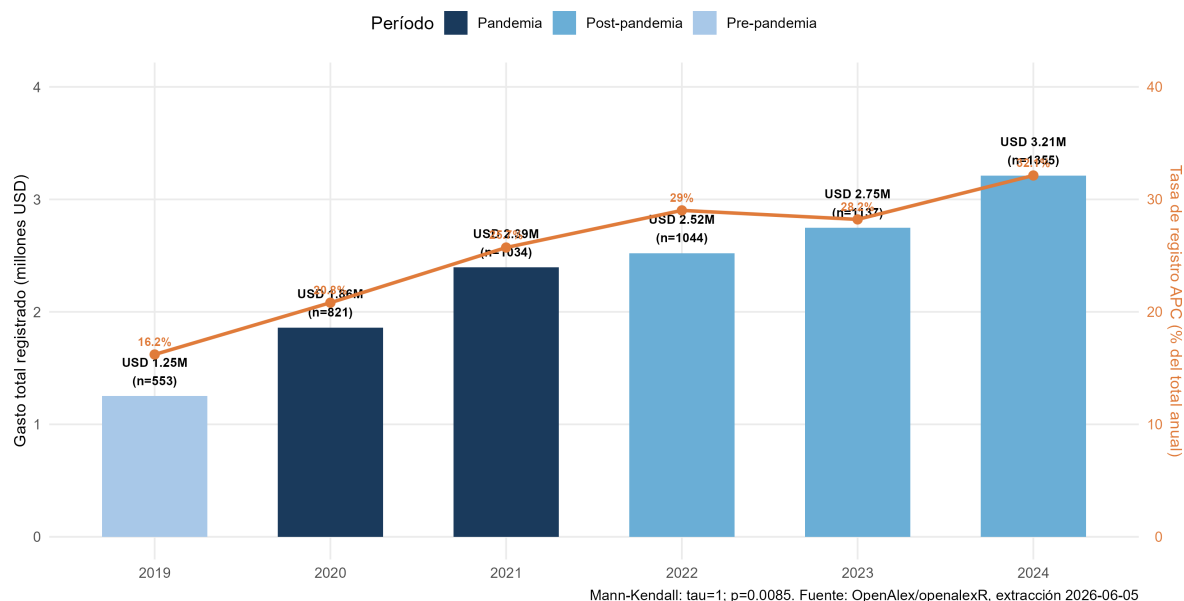
Figura 1. Evolución del gasto APC y tasa de registro en ciencias de la salud, Chile, 2019-2024

Figura 1. Evolución del gasto APC y tasa de registro en ciencias de la salud, Chile, 2019–2024. Barras = gasto registrado por período pandémico. Línea naranja = tasa de registro (eje derecho), cuyo aumento de 16,2 % a 32,1 % revela el efecto de cobertura. Mann-Kendall: tau=1,00; p=0,0085. Fuente: OpenAlex/openalexR, junio 2026.

3.3 Concentración editorial

Las diez editoriales principales concentran el 86,2 % del gasto registrado en el período (Tabla 3). MDPI lidera en volumen (1.304 artículos; 22,3 % del gasto) con un promedio moderado (USD 2.391). Elsevier BV registra el segundo mayor gasto (USD 2.566.306; 18,3 %). Frontiers Media aparece en tercer lugar con 560 artículos y USD 1.547.888 (11,1 %). Las tres primeras editoriales juntas concentran el 51,7 % del gasto total (CR3=51,7 %). El índice HHI es 1.176, que en los umbrales estándar corresponde a un mercado formalmente no concentrado (inferior a 1.500), reflejo de la presencia de 171 editoriales identificadas. Esta aparente contradicción entre un HHI bajo y un CR3 alto se explica por la estructura del mercado: una larga cola de editoriales pequeñas reduce el HHI, mientras que las tres líderes mantienen una concentración operacional alta. Para el análisis de política científica, el CR3 resulta más informativo que el HHI, dado que son las editoriales dominantes las que fijan las condiciones del mercado (Butler et al., 2023).

Tabla 3. Distribución del gasto APC registrado por editorial, ciencias de la salud, Chile, 2019–2024.

Editorial	N	Gasto USD	Prom. USD	% gasto	Rank
MDPI	1.304	3.117.933	2.391	22,3 %	1
Elsevier BV	1.103	2.566.306	2.327	18,3 %	2
Frontiers Media	560	1.547.888	2.764	11,1 %	3
Wiley	361	1.298.771	3.598	9,3 %	4
BioMed Central	405	927.101	2.289	6,6 %	5
Nature Portfolio	243	827.778	3.406	5,9 %	6
Springer Science+Business Media	212	744.718	3.513	5,3 %	7
Oxford University Press	127	390.462	3.075	2,8 %	8
Public Library of Science (PLOS)	188	384.455	2.045	2,7 %	9
Springer Nature	88	271.983	3.091	1,9 %	10

Nota: Fuente: OpenAlex/openalexR, campo *host_organization_name*. HHI=1.176 (no concentrado); CR3 (MDPI+Elsevier+Frontiers)=51,7 %.

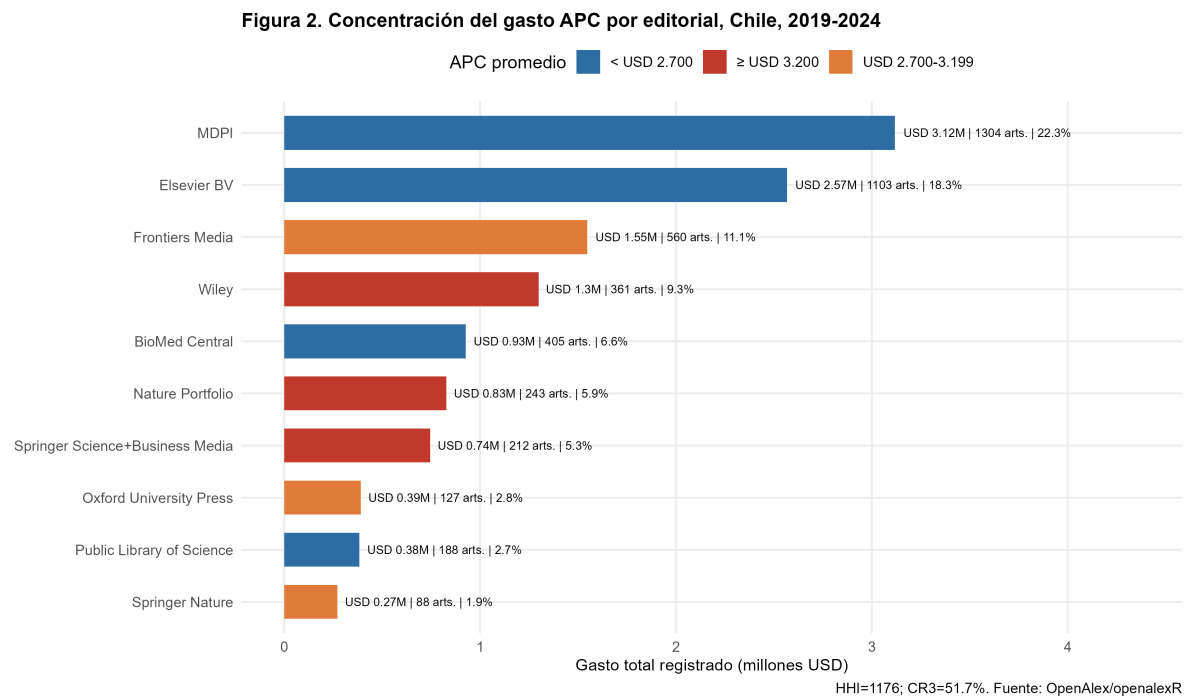


Figura 2. Concentración del gasto APC por editorial, ciencias de la salud, Chile, 2019–2024. Color según APC promedio unitario. HHI=1.176; CR3=51,7 %. Fuente: OpenAlex/openalexR.

3.4 Distribución por revista

Entre las revistas con mayor gasto APC acumulado se observan publicaciones MDPI (International Journal of Environmental Research and Public Health, International Journal of Molecular Sciences, Nutrients), revistas Nature Portfolio (Scientific Reports, Nature Communications), PLOS (PLoS ONE) y Frontiers en sus distintas especialidades. Los artículos registrados en Nature Communications presentan uno de los APC promedio más altos del período (USD 4.912). La presencia consistente de revistas MDPI entre las más frecuentes refleja el modelo de volumen masivo a precio moderado que se observa especialmente durante el período pandémico y que persiste en el período post-pandémico (Fontúrbel y Celis-Diez, 2025).

3.5 Distribución por afiliación institucional

Los artículos con APC registrado declaran con mayor frecuencia afiliaciones a la Universidad de Chile (1.201 artículos) y a la Pontificia Universidad Católica de Chile (1.199), que en conjunto representan el 20,0 % del total de pares DOI×institución observados (Tabla 4). Un hallazgo relevante es la presencia de afiliaciones a múltiples instituciones privadas (Universidad Autónoma, Universidad Andrés Bello, Universidad del Desarrollo, Universidad de Los Andes, Universidad San Sebastián) y, especialmente, de tres centros clínicos y hospitales (Clínica Alemana, Hospital Clínico de la Universidad de Chile y Hospital Base) entre las 15 afiliaciones más frecuentes. Estos datos revelan que las afiliaciones declaradas en los artículos con APC registrado incluyen instituciones que operan parcial o totalmente fuera del financiamiento ANID centralizado, lo que implica que una fracción del gasto APC en salud podría provenir de fuentes de financiamiento no trazables mediante los mecanismos habituales de monitoreo público. El origen preciso del pago de cada APC no puede determinarse a partir de los datos de OpenAlex.

Tabla 4. Afiliaciones institucionales más frecuentes en artículos con APC registrado, ciencias de la salud, Chile, 2019–2024.

Institución	N artículos	Tipo
Universidad de Chile	1.201	Universidad CRUCH
Pontificia Universidad Católica de Chile	1.199	Universidad CRUCH
Universidad Autónoma de Chile	451	Universidad privada
Universidad Andrés Bello	444	Universidad privada
Universidad de Santiago de Chile	402	Universidad CRUCH
Clínica Alemana	401	Centro clínico
Universidad del Desarrollo	394	Universidad privada
Universidad de Concepción	332	Universidad CRUCH
Universidad de La Frontera	327	Universidad CRUCH
Hospital Clínico de la Universidad de Chile	273	Centro clínico
Universidad Católica del Maule	261	Universidad CRUCH
Hospital Base	258	Centro clínico
Universidad de Los Andes, Chile	258	Universidad privada
Universidad San Sebastián	254	Universidad privada
Universidad Austral de Chile	233	Universidad CRUCH

Nota: N = artículos únicos (por DOI) con al menos un autor con afiliación declarada a la institución. El total de pares DOI×institución es 12.011; las dos primeras instituciones suman 2.400 pares (20,0 %). El origen del pago del APC no puede determinarse a partir de estos datos. Fuente: OpenAlex/openalexR.

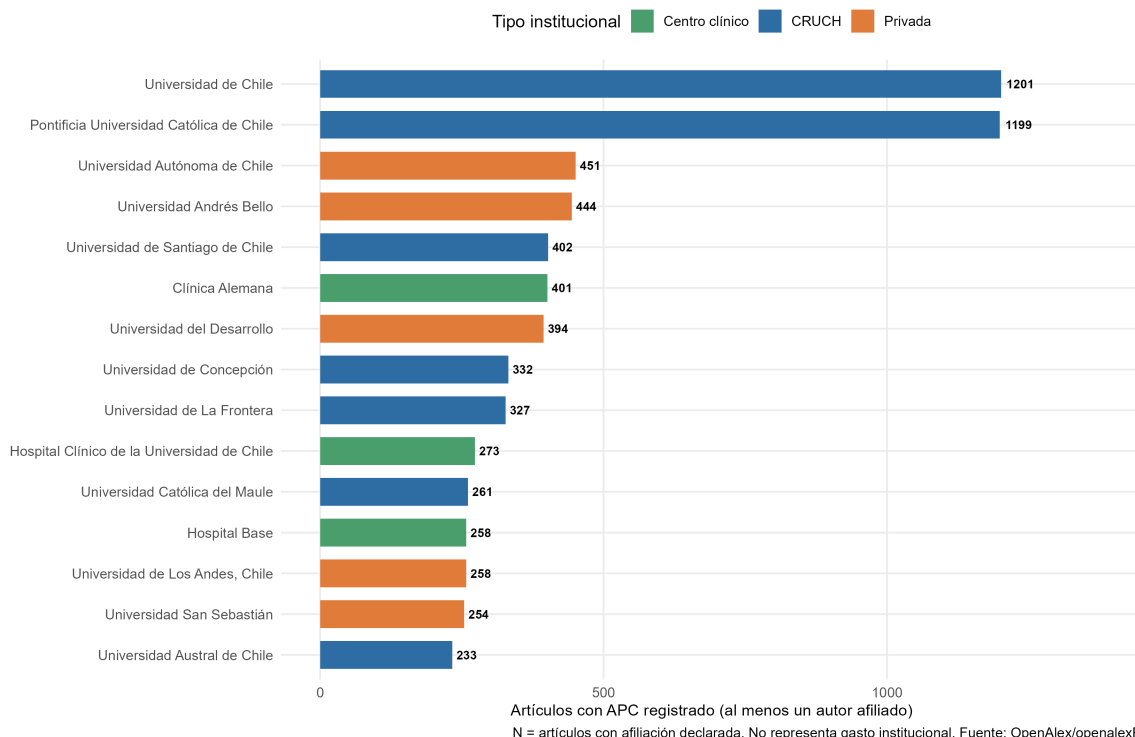
Figura 3. Afiliaciones institucionales en artículos con APC registrado, Chile, 2019-2024

Figura 3. Afiliaciones institucionales en artículos con APC registrado, ciencias de la salud, Chile, 2019–2024. N = artículos con afiliación declarada (no representa gasto institucional). Tres centros clínicos aparecen en el top 15. Color según tipo institucional. Fuente: OpenAlex/openalexR.

4. Discusión

4.1 Magnitud del gasto, efecto COVID-19 y el problema de la cobertura

El gasto registrado de USD 14,0 millones representa una transferencia sistemática de fondos de investigación hacia un oligopolio editorial con márgenes del 23–39 % (Butler et al., 2023; Van Noorden, 2013). El incremento de +48,6 % en 2020 coincide con el boom global de publicaciones COVID-19 en revistas comerciales. Sin embargo, el hallazgo metodológico más importante de este estudio es que la tendencia de crecimiento debe interpretarse con cautela: la duplicación de la tasa de registro de *apc paid* durante el período (de 16,2 % a 32,1 %) implica que una fracción sustancial del crecimiento del gasto bruto es atribuible a la mejora de cobertura de OpenAlex. El análisis de sensibilidad por gasto normalizado sugiere que el crecimiento real es del orden del 30 % en seis años, no del 157 % que indicaría la cifra sin ajustar. Esta distinción es central para cualquier proyección: las estimaciones de gasto futuro basadas en el crecimiento bruto sobreestimarían significativamente la trayectoria real.

Aun con esta corrección, el gasto crece de forma sostenida y significativa. Alonso-Álvarez et al. (2024) cuantificaron que los proyectos públicos españoles destinaron al menos EUR 45,87 millones en APCs entre 2013 y 2019. La convergencia entre el promedio chileno (USD 2.353) y el mediano reportado por Ellingson et al. (2021) para investigadores médicos de alto impacto (USD 2.900) confirma que Chile opera dentro de los estándares globales de precio, con recursos de investigación estructuralmente más limitados.

4.2 El subregistro como problema de gobernanza

El 55,8 % de publicaciones sin APC registrado en OpenAlex no significa publicaciones gratuitas: una fracción relevante corresponde a artículos financiados mediante acuerdos transformativos, membresías editoriales y contratos de tarifa plana que no generan registros individuales (Borrego, 2023; Borrego et al., 2021). Esta invisibilidad es un rasgo estructural del modelo de negocio de las grandes editoriales. Mientras no exista infraestructura de reporte obligatorio equivalente a OpenAPC para instituciones con financiamiento público, la evidencia permanecerá en una zona gris que imposibilita las decisiones de política informadas.

4.3 Alcance de los datos y límites de la atribución institucional

Un aspecto metodológico central que debe tenerse presente al interpretar los resultados es que OpenAlex registra afiliaciones declaradas por los autores, no pagos institucionales. La frecuencia con que aparece determinada institución en los datos no permite concluir que esa institución realizó el pago del APC: el pago pudo haber sido cubierto por el proyecto de investigación del autor, la biblioteca institucional, un fondo externo o el propio investigador. La distribución observada refleja dónde trabajan quienes publican, no necesariamente quién financia la publicación. Esta distinción es especialmente relevante para las instituciones privadas y los tres centros clínicos observados entre las afiliaciones más frecuentes: su presencia en los datos indica actividad científica con APC registrado, no gasto institucional verificado.

4.4 Dimensiones epistémicas del circuito APC en salud

Este circuito tiene una dimensión epistémica que los datos permiten ilustrar. El concepto de injusticia epistémica, desarrollado por Fricker (2007), designa el daño que se causa a una persona o grupo en su capacidad de productor y receptor de conocimiento. Bhakuni y Abimbola (2021) lo extienden del plano interpersonal al sistémico, mostrando que las prácticas editoriales y de autoría en la salud global reproducen déficits de credibilidad y marginación interpretativa sobre investigadores de países de ingreso medio y bajo. Esta asimetría tiene respaldo empírico reciente: Tocco et al. (2025), en un análisis de 1.117 revistas médicas de 29 especialidades, demostraron que el factor de impacto explica apenas el 14,1 % de la variación del APC, lo que sugiere que el precio refleja la tolerancia del mercado más que la calidad o el costo real de publicación. Documentaron además que los autores de países de ingreso medio y bajo enfrentan costos relativos desproporcionadamente altos y que las políticas de exención de APC rara vez se divulgan con claridad. Los datos del presente estudio anclan esa asimetría en cifras chilenas: un investigador de una universidad regional que publica con el APC promedio del período (USD 2.353) destina una fracción significativa del presupuesto anual de un FONDECYT de Iniciación en un único artículo (ANID, 2024), en una revista cuyos criterios de relevancia fueron diseñados en contextos con recursos sustancialmente mayores. El sistema de incentivos que premia la indexación WoS/Scopus podría orientar las líneas de investigación en salud hacia preguntas más publicables en revistas de alto impacto comercial, en detrimento de la pertinencia sanitaria territorial. América Latina posee en SciELO y Redalyc una arquitectura de publicación no comercial sin equivalente global, pero su presencia en las especialidades clínicas de alto impacto es todavía limitada, lo que contribuye a perpetuar la dependencia del circuito APC.

4.5 La expansión del modelo MDPI en el circuito APC en salud

La frecuencia de artículos con APC registrado en revistas MDPI (1.304 artículos; 22,3 % del gasto; promedio USD 2.391) no puede leerse de forma aislada. Fontúrbel y Celis-Diez (2025) documentan que las publicaciones MDPI en Chile aumentaron del 1 % al 13 % del total nacional entre 2017 y 2023, con el salto más pronunciado en 2020. Durante la emergencia COVID-19,

la urgencia de visibilidad epidemiológica convirtió a revistas MDPI en canales privilegiados de publicación rápida. Que esas revistas persistan entre las más frecuentes post-pandemia indica que el fenómeno no fue coyuntural. Sus números especiales temáticos y el sistema de vouchers canjeables por APCs propios crean una economía circular que convierte el financiamiento público en un subsidio estructural a una editorial privada (Fontúrbel y Celis-Diez, 2025; Butler et al., 2023). Cuando una sola editorial concentra más de un quinto del gasto APC observado en salud chilena, la ausencia de un mecanismo de techo y monitoreo constituye una falla de gobernanza presupuestaria.

4.6 La trampa evaluativa y las condiciones para una política editorial territorializada

La concentración editorial observada en Chile (CR3=51,7 %) es consistente con el patrón colombiano documentado por Pallares et al. (2022), donde tres grupos editoriales capturaron la mayor parte del gasto APC institucional. Soto-Herrera et al. (2025) ampliaron esta evidencia con datos computacionales para Argentina y Colombia, estimando un gasto de USD 31 millones y USD 12 millones respectivamente entre 2013 y 2020. La convergencia entre estos países y el caso chileno (USD 14 millones en salud, 2019–2024) sugiere que la estructura oligopólica del mercado APC no es un fenómeno nacional aislado sino un patrón regional. La dependencia del circuito APC comercial no se resolverá por la vía de mejores precios mientras persistan los incentivos que la generan. Uribe-Martínez y Aguado-López (2025) documentan que los acuerdos transformativos firmados en LATAM concentran la mayoría de los artículos negociados en pocas editoriales comerciales: redistribuyen la forma de pago pero no el destino de los fondos (Borrego et al., 2021). La salida de esta trampa requiere actuar sobre tres nudos simultáneamente: los criterios de evaluación académica, que deben reconocer la publicación en plataformas Diamond OA latinoamericanas como equivalente a revistas comerciales de igual rigor; la infraestructura editorial, cuya presencia en las especialidades clínicas de mayor impacto es todavía limitada en la región; y la transparencia contractual, sin la cual es imposible construir el argumento político necesario para reformar el sistema.

4.7 Comparación con Krauskopf (2021): registros de pago versus precios listados

La Tabla 5 compara los hallazgos de este estudio con el trabajo pionero de Krauskopf (2021), única referencia previa con datos de APCs para Chile. La comparación revela tres conclusiones. Primero, los registros de pago son consistentemente menores que los precios listados: el promedio de USD 2.263 registrado en 2019 es un 5,8 % inferior al promedio de USD 2.403 reportado por Krauskopf para el mismo año, diferencia coherente con la brecha esperada entre precio de lista y registro de pago, aunque también podría reflejar diferencias en la procedencia del dato entre OpenAPC y OpenAlex. Segundo, la concentración editorial es estructuralmente estable: Krauskopf documentó cinco editoriales con el 52 % del gasto en 2019; este estudio observa tres editoriales con el 51,7 % en el período completo. Tercero, el subregistro que Krauskopf no podía cuantificar queda evidenciado en este estudio: el 55,8 % de publicaciones sin APC registrado es la expresión bibliométrica del mismo fenómeno.

Tabla 5. Comparación metodológica y de resultados: Krauskopf (2021) versus este estudio.

Indicador	Krauskopf (2021)	Este estudio (2019)	Este estudio (2019–2024)
Período	2019	2019	2019–2024
Fuente / campo	OpenAPC / precio listado	OpenAlex / apc paid	OpenAlex / apc paid
Alcance	Todas las disciplinas	Field Medicine	Field Medicine
APC promedio salud (USD)	2.403 (listado)	2.263 (pagado)	2.353 (pagado)
Diferencia listado vs. pagado	—	–5,8 %	Consistente
Concentración editorial	5 edit. = 52 %	3 edit. = 51,7 % (CR3)	3 edit. = 51,7 % (CR3)
Subregistro	No cuantificado	55,8 % sin APC	55,8 % sin APC
Análisis temporal	Corte transversal	Corte transversal	Serie + Mann-Kendall

Nota: Los valores de Krauskopf (2021) corresponden a precios listados para 2019; los de este estudio a registros de pago de OpenAlex. La diferencia del 5,8 % en el promedio APC 2019 es consistente con la brecha esperada entre precio de lista y registro de pago.

5. Conclusiones

Las publicaciones de ciencias de la salud con afiliación institucional chilena registraron al menos USD 14,0 millones en APCs entre 2019 y 2024, con una tendencia de crecimiento estadísticamente significativa (Mann-Kendall: $\tau=1,00$; $p=0,0085$) y un incremento del +48,6 % en 2020 atribuible a la pandemia COVID-19. No obstante, el análisis de sensibilidad revela que parte de ese crecimiento se explica por la mejora en la cobertura de la fuente: la tasa de registro se duplicó durante el período, y el gasto normalizado por cobertura crece a un ritmo más moderado. MDPI, Elsevier y Frontiers concentran el 51,7 % del gasto registrado. La presencia de afiliaciones a instituciones privadas y tres centros clínicos entre las más frecuentes revela que el circuito APC excede el sistema universitario estatal, aunque el origen preciso del financiamiento de cada APC no es determinable a partir de los datos disponibles.

Cualquier política informada depende primero de visibilizar el gasto que hoy no se registra. El 55,8 % de publicaciones sin APC registrado no es un problema técnico: es la consecuencia de un modelo de negocio que opera en opacidad. No basta con repositorios institucionales de acceso abierto; se requiere infraestructura de reporte obligatorio, equivalente a OpenAPC, que exija a las instituciones con financiamiento público declarar todos sus contratos editoriales con montos, editorial, período y artículos cubiertos. Resolver este problema técnico-institucional requiere la convergencia de bibliotecas, unidades de tecnologías de la información y otras áreas profesionales de las universidades y centros de investigación para construir la infraestructura que hoy falta, mejorar las prácticas de registro de los investigadores y avanzar en paralelo en políticas nacionales y regionales.

Más allá del costo, el riesgo de fondo es el posible desacoplamiento de las líneas de investigación en salud del territorio donde se necesitan soluciones. Cuando el sistema de evaluación académica exige publicar en revistas de alto impacto comercial para obtener financiamiento, la agenda de investigación puede orientarse hacia preguntas publicables en contextos del Norte global, en detrimento de los problemas sanitarios prioritarios del país. Fortalecer revistas Diamond OA en especialidades clínicas latinoamericanas con indexación WoS/Scopus no es solo una alternativa financiera: es una condición para que la investigación en salud chilena se mantenga conectada al territorio que la financia. América Latina es la región donde nació el modelo Diamond (SciELO, Redalyc y AmeliCA son infraestructura regional propia), y su subaprovechamiento en especialidades clínicas constituye una oportunidad pendiente, no una limitación.

estructural. En este sentido, los datos de este estudio son un insumo para que las unidades y núcleos de investigación en salud discutan no únicamente cómo costear los APCs, sino qué decisiones tomar respecto de la orientación de sus líneas de investigación y de los destinos de publicación. Visibilizar la magnitud y la concentración del gasto habilita una conversación informada sobre prioridades disciplinares y territoriales que hoy, en muchos casos, no ocurre.

El camino no pasa por la eliminación de la industria editorial comercial, que no es posible en las condiciones actuales ni necesariamente deseable en términos de la infraestructura que provee. Desde un pragmatismo informado, el objetivo es generar condiciones de mayor competencia y precios que reflejen costos reales sin marginar a investigadores e instituciones en el largo plazo. Las políticas impulsadas en Alemania, Francia e Inglaterra en materia de evaluación y publicación han demostrado que ese camino es posible, pero solo cuando se basan en evidencia robusta y comparable. Chile tiene las instituciones, la infraestructura regional en SciELO y la comunidad investigadora para avanzar en esa dirección. Lo que aún falta es la evidencia que permita negociar con argumentos: evidencia que hoy, en buena medida, permanece en la zona gris del subregistro que este estudio documenta y que solo podrá eliminarse con trabajo multidisciplinar, infraestructura robusta y políticas nacionales y regionales con datos reales como base.

Bibliografía

- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). (2022). *Política de acceso abierto a la información científica y a datos de investigación financiados con fondos públicos de la ANID*. ANID.
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). (2024). *Bases concursales: Concurso de Proyectos FONDECYT de Iniciación en Investigación 2024*. ANID. <https://anid.cl/concursos/concurso-de-proyectos-fondecyt-de-iniciacion-en-investigacion-2024/>
- Alonso-Álvarez, P., Sastrón-Toledo, P., & Mañana-Rodríguez, J. (2024). The cost of open access: Comparing public projects' budgets and article processing charges expenditure. *Scientometrics*, 129, 6149–6166. <https://doi.org/10.1007/s11192-024-04988-3>
- Aria, M., Le, T., Cuccurullo, C., Belfiore, A., & Choe, J. (2024). openalexR: An R-tool for collecting bibliometric data from OpenAlex. *The R Journal*, 15(4), 167–180. <https://doi.org/10.32614/RJ-2023-089>
- Beigel, F., Gallardo, O., Gomez, M. S., & Prado, F. C. (2025). Publicación en acceso abierto y costos por Article Processing Charges (APC) en Argentina. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 19(2). <https://doi.org/10.4000/140pa>
- Bhakuni, H., & Abimbola, S. (2021). Epistemic injustice in academic global health. *The Lancet Global Health*, 9(10), e1465–e1470. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00301-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00301-6)
- Borrego, Á. (2023). Article processing charges for open access journal publishing: A review. *Learned Publishing*, 36(3), 359–378. <https://doi.org/10.1002/leap.1558>
- Borrego, Á., Anglada, L., & Abadal, E. (2021). Transformative agreements: Do they pave the way to open access? *Learned Publishing*, 34(2), 216–232. <https://doi.org/10.1002/leap.1347>
- Butler, L.-A., Matthias, L., Simard, M.-A., Mongeon, P., & Haustein, S. (2023). The oligopoly's shift to open access: How the big five academic publishers profit from article processing charges. *Quantitative Science Studies*, 4(4), 778–799. https://doi.org/10.1162/qss_a_00272
- Ellingson, M. K., Shi, X., Skydel, J. J., Nyhan, K., Lehman, R., Ross, J. S., & Wallach, J. D. (2021).

- Publishing at any cost: A cross-sectional study of the amount that medical researchers spend on open access publishing each year. *BMJ Open*, 11, e047107. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047107>
- Fontúrbel, F. E., & Celis-Diez, J. L. (2025). The MDPIzation of Chilean science: A wake-up call about how we are conducting research and using public resources. *Revista Chilena de Historia Natural*, 98, 1. <https://doi.org/10.1186/s40693-025-00136-0>
- Frank, J., Foster, R., & Pagliari, C. (2023). Open access publishing – noble intention, flawed reality. *Social Science & Medicine*, 317, 115592. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115592>
- Fricker, M. (2007). *Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing*. Oxford University Press.
- Krauskopf, E. (2021). Article processing charge expenditure in Chile: The current situation. *Learned Publishing*, 34(3), 637–646. <https://doi.org/10.1002/leap.1413>
- Pallares, C., Vélez Cuartas, G., Uribe-Tirado, A., Restrepo, D., Ochoa, J., & Suárez, M. (2022). Situación del acceso abierto y los pagos por APC en Colombia. Un modelo de análisis aplicable a Latinoamérica. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(4), e342. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.4.1931>
- Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). *OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833>
- R Core Team. (2025). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org>
- Soto-Herrera, D., Beigel, F., & Pallares, C. (2025). Costos de publicación en acceso abierto bajo el modelo APC: Argentina y Colombia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 48(1), e357790. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v48n1e357790>
- Tocco, E. G., Mayhew, M. M., Mercante, M. G., Kuchimanchi, N., El Moheb, M., Shen, C., Tsung, A., & Witt, R. G. (2025). Variability in article processing charges of open-access publishing across medical specialties. *PLOS ONE*, 20(7), e0320684. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320684>
- Uribe-Martínez, B. I., & Aguado-López, E. (2025). Plan S, acuerdos ‘transformativos’ y la comercialización del conocimiento en Latinoamérica. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 32, 1–29. <https://doi.org/10.29101/crcs.v32i1.25803>
- Van Noorden, R. (2013). Open access: The true cost of science publishing. *Nature*, 495(7442), 426–429. <https://doi.org/10.1038/495426a>