

La huella de las mujeres en la paleontología chilena: Análisis de contribuciones y líneas de investigación

The impact of women in Chilean paleontology: Analysis of contributions and lines of research

Valenzuela-Toro, Ana M.^{1*}; Robles Cornejo, Ximena²; Tapia, Ivana²;

Abarzúa, Ana M.³; Moreno, Karen³

¹ CIAHN Atacama, Centro de Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural de Atacama, Prat 58, 1570514 Caldera, Región de Atacama, Chile.

² Departamento de Geología. Universidad de Atacama, Av. Copayapu 358, Copiapó, Región de Atacama Chile.

³ Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile, Av. Rector Eduardo Morales Miranda 23, Valdivia, Región de Los Ríos, Chile.

*anavalenzuela@ciahn.cl

Resumen

La paleontología chilena ha contribuido a la comprensión de los organismos en el pasado y a su vínculo con los ambientes en donde se desarrollaron. Estos son conocimientos esenciales para reconstrucciones paleogeográficas y registro de cambios faunísticos y de la historia evolutiva a diversas escalas. Históricamente dominada por hombres, esta disciplina presentó limitadas oportunidades para el desarrollo profesional y la participación de las mujeres en la investigación paleontológica. No obstante, a pesar de este panorama, mujeres pioneras como Gloria Arratia, Margarita Marchant, Teresa Torres, Sylvia Palma, Carolina Villagrán, entre otras, lograron establecerse y desarrollar investigaciones de relevancia nacional e internacional durante la década de los 80, sentando las bases en áreas como la paleontología de vertebrados y la paleobotánica.

Durante las últimas décadas, la creciente comunidad de paleontólogas ha marcado una transformación positiva en la disciplina, quienes han liderado investigaciones en instituciones académicas, han contribuido a la formación de estudiantes y han desempeñado un papel relevante en la consultoría y gestión ambiental a nivel nacional. En este contexto, resulta crucial analizar el rol y las líneas de investigación de las mujeres paleontólogas en Chile. Visibilizar sus aportes enriquecerá la comprensión de la paleontología nacional, fortaleciendo su diversidad y excelencia futura.

En este trabajo examinamos artículos indexados, resúmenes de congresos y tesis de posgrado donde mujeres paleontólogas figuran como autoras o coautoras, y extraemos datos sobre líneas temáticas o de investigación, tiempo geológico y región estudiada, así como el año, idioma y tipo de publicación. A partir de estos hallazgos discutimos la diversidad temática de las investigaciones, los nuevos ecosistemas profesionales en los que se insertan, los tipos de comunicación científica, la progresión profesional, y el legado de las pioneras en la paleontología chilena. En conjunto, este trabajo constituye el primer análisis de las contribuciones de las mujeres a la paleontología chilena y demuestra el amplio espectro de áreas temáticas en las que se desempeñan.

Palabras clave: historia de la paleontología, participación femenina en ciencia, producción científica, publicación.

Cómo citar / How to cite: Valenzuela-Toro, A.M., Robles Cornejo, X., Tapia, I., Abarzúa, A.M. & Moreno, K. (2026). La huella de las mujeres en la paleontología chilena: Análisis de contribuciones y líneas de investigación. *Paleontología Mexicana*, 15(1), 173–191.

Manuscrito recibido: Agosto 25, 2025.

Manuscrito corregido: Diciembre 1, 2025.

Manuscrito aceptado: Diciembre 6, 2025.



<https://doi.org/10.22201/igl.05437652e.2026.15.1.415>

Abstract

Chilean paleontology has contributed to our understanding of organisms in the past and their relationship with the environments in which they developed. This knowledge is essential for paleogeographic reconstructions, the recording of faunal changes, and evolutionary history at diverse scales. Historically dominated by men, this discipline has presented limited opportunities for professional development and participation of women in paleontological research. However, despite this situation, several pioneering women, such as Gloria Arratia, Margarita Marchant, Teresa Torres, Sylvia Palma, Carolina Villagrán, among others, managed to establish themselves and develop research of national and international relevance during the 1980s, laying the foundations in areas such as vertebrate paleontology and paleobotany.

Over the past few decades, the growing community of women paleontologists has marked a positive transformation in the discipline by leading research in academic institutions, contributing to the training of students, and playing a relevant role in consulting and environmental management at the national level. In this context, it is crucial to analyze the role and lines of research of women paleontologists in Chile. Making their contributions visible will enrich the understanding of Chilean paleontology, strengthening its diversity and future excellence.

In this paper, we examine indexed articles, conference proceedings, and graduate theses where women appear authors or co-authors. We extracted data on research lines, geological time, and regions studied, as well as the year, language, and type of publication. Based on these findings, we discuss the thematic diversity of research, the new professional ecosystems in which they are inserted, the types of scientific communication, career progression, and the legacy of pioneers in Chilean paleontology. Overall, this work constitutes the first analysis of women's contributions to Chilean paleontology and demonstrates the broad spectrum of thematic areas in which they work.

Keywords: history of paleontology, women's participation in science, scientific production, publication.

Resumen no técnico

La paleontología chilena es clave para comprender la historia de la vida en el Hemisferio Sur y los cambios de los ecosistemas a lo largo del tiempo. Tradicionalmente, esta disciplina estuvo dominada por hombres, lo que limitó la participación activa de las mujeres en la investigación. Sin embargo, en las últimas décadas, la comunidad de mujeres paleontólogas ha crecido notablemente, quienes han asumido roles de liderazgo en proyectos de investigación, han formado nuevas generaciones de profesionales y han contribuido de manera relevante a la consultoría y gestión ambiental en Chile. Con el objetivo de comprender mejor esta transformación, analizamos las contribuciones científicas de mujeres paleontólogas en el país. Este estudio constituye el primer análisis integral de las aportaciones de las mujeres a la paleontología chilena, evidencia la diversidad de áreas temáticas en las que participan y fortalece su visibilidad.

Non Technical Summary

Chilean paleontology plays a crucial role in understanding the history of life in the Southern Hemisphere and the evolution of ecosystems over time. Traditionally, this discipline has been dominated by men, which has limited women's active participation in research. However, in recent decades, the community of women paleontologists has grown significantly, assuming leadership roles in research projects, training the next generation of professionals, and making significant contributions to environmental consulting and management in Chile. To better understand this transformation, we analyzed the scientific contributions of women paleontologists in the country. This study constitutes the first comprehensive analysis of women's contributions to Chilean paleontology, highlighting the diversity of thematic areas in which they participate and strengthening their visibility.

1. Introducción

Chile alberga un patrimonio paleontológico de relevancia mundial que preserva evidencia clave sobre la evolución de los ecosistemas del Hemisferio Sur, las dinámicas de diversificación de la biota post-extinción, las conexiones biogeográficas del supercontinente Gondwana y, hacia el Cuaternario, una compleja configuración geográfica asociada a altas tasas de endemismo (p. ej., Moreno *et al.*, 1994; Flynn y Wyss, 1998; Hinojosa *et al.*, 2005; Segovia y

Armesto, 2015; Villavicencio *et al.*, 2016; Martínez *et al.*, 2023). Estos descubrimientos han sido indispensables para calibrar modelos paleobiogeográficos regionales y globales así como para reconstruir la historia evolutiva de la flora y fauna marina y terrestre a gran escala (p. ej., Valenzuela-Toro *et al.*, 2013, 2025; González-Guarda *et al.*, 2025). No obstante, el desarrollo de la paleontología en Chile, así como en otros países, ha enfrentado barreras

sistémicas, donde la estructura académica tradicionalmente liderada por hombres se suma a los efectos del colonialismo científico (Valenzuela-Toro y Viglino, 2021; Chacon-Baca *et al.*, 2023). En el ámbito académico, este dominio masculino ha contribuido a reproducir sesgos de género que afectan el acceso a oportunidades de formación, contratación y liderazgo, lo cual refuerza las redes que históricamente han excluido a las mujeres y limitan su participación en la toma de decisiones y en la definición de las agendas de investigación (p. ej., Clark Blickenstaff, 2005; Sheltzer y Smith, 2014; Dresden *et al.*, 2018; Casad *et al.*, 2021; Llorens *et al.*, 2021; O'Connell y McKinnon, 2021; Wijnen *et al.*, 2021; Gaiaschi, 2025). Paralelamente, el desarrollo científico en América Latina y en otras regiones del Sur Global ha estado marcado por el colonialismo científico. Este fenómeno se manifiesta cuando las perspectivas, metodologías y prioridades de investigadores e instituciones de regiones históricamente privilegiadas (“colonizadoras”) adquieren un estatus dominante sobre las de los contextos locales (“colonizadas”), lo que impone sus marcos interpretativos y formas de producción del conocimiento. El colonialismo científico resulta en la exclusión sistemática de investigadores locales y la consolidación de prácticas científicas de carácter extractivo que se remontan al siglo XVI. Numerosos científicos o naturalistas extranjeros llevaron a cabo expediciones y estudios en territorio latinoamericano sin establecer colaboraciones ni reconocer los conocimientos locales, al igual que se apropiaron de materiales y saberes (p. ej., Domingues *et al.*, 1998; Barrera-Osorio, 2010; Raby, 2021; Carrera y Liaudat, 2023; Bartoletti, 2024; Ramos, 2025). En el campo de la paleontología el colonialismo científico se tradujo en la excavación y traslado de numerosos fósiles a instituciones extranjeras para ser estudiados sin contrapartes locales (Podgorny, 2013; Cisneros *et al.*, 2022; Chacón-Baca *et al.*, 2023; Valenzuela-Toro *et al.*, 2025). La combinación de estas dinámicas ha consolidado una estructura académica que, en distintos grados, ha reproducido patrones de exclusión

que limitan el desarrollo de la paleontología en Chile, así como las oportunidades de participación y el desarrollo profesional de las mujeres en este campo y en otros países del Sur Global.

El desarrollo temprano de la paleontología en Chile estuvo marcado por los estudios de investigadores europeos durante la primera mitad del siglo XIX (Rubilar y Pérez, 2010). Posteriormente, a lo largo del siglo XX, comenzaron a llevarse a cabo investigaciones de manera más sistemática; sin embargo, la presencia de especialistas en paleontología (tanto hombres como mujeres) fue escasa, y la actividad científica dependió en gran medida de esfuerzos individuales o vinculados a disciplinas afines, como la geología o la biología. A diferencia de países vecinos como Argentina, donde la paleontología ocupó tempranamente un lugar central en las ciencias naturales (Fernández *et al.*, 2014; Dimas, 2022), en Chile su desarrollo estuvo limitado por la falta de programas de formación, cargos académicos e infraestructura de investigación. Aún así, un grupo de paleontólogas pioneras logró abrirse camino y consolidarse como figuras claves para el desarrollo de la disciplina en el país. Durante la década de 1980, investigadoras como Gloria Arratia, Margarita Marchant, Teresa Torres, Sylvia Palma y Carolina Villagrán sentaron las bases en áreas tan diversas como la paleontología de vertebrados, paleobotánica, palinología y micropaleontología a pesar de que ninguna contaba con educación formal en paleontología. Sus trabajos, enfocados principalmente en los períodos Mesozoico y Cenozoico, alcanzaron gran relevancia nacional e internacional, los cuales incluso abarcaban regiones extremas como la Antártica (p. ej., Arratia, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987; Palma-Heldt, 1980, 1983; Torres y Rallo, 1981; Torres y Godoy, 1982; Torres, 1983, 1984, 1985; Torres y Biro, 1986; Torres y Lemoigne, 1988, 1989; Marchant y Pineda, 1988; Villagrán y Armesto, 1980; Villagrán *et al.*, 1981, 1982, 1983; Villagrán, 1984, 1985; Villagrán *et al.*, 1986; Villagrán, 1988). El legado de sus trabajos, reflejado en numerosos

artículos, capítulos de libros, presentaciones en congresos, y colecciones de museos, permanece vigente y, en ciertos casos, junto con su activo rol como mentoras de estudiantes, ha sido fundamental en la formación y consolidación de nuevas generaciones de paleontólogas y paleontólogos en Chile y en el extranjero (p. ej., Otero *et al.*, 2012; Gouiric-Cavalli & Arratia, 2021; Cumplido *et al.*, 2024; Beltrán-Echeverría y Palma-Heldt, 2024).

En las últimas décadas, la paleontología chilena ha mostrado un cambio positivo, aunque gradual, hacia una mayor participación de investigadoras, avanzando progresivamente hacia una composición más equilibrada respecto a los investigadores varones. Actualmente, las mujeres representan cerca del 30% de los miembros de la Asociación Chilena de Paleontología (AChP) (Moreno, 2021), una cifra coherente con el 40% de participación femenina en el ámbito de las Ciencias Naturales a nivel nacional según la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la principal entidad gubernamental de financiamiento para proyectos científicos en Chile (ANID 2020, 2024). Esta tendencia se refleja en la autoría científica, como por ejemplo en el registro de vertebrados fósiles de Chile (Rubilar-Rogers *et al.*, 2015). En este trabajo, el 35% de las personas autoras son mujeres, lo que evidencia una representación todavía minoritaria. No obstante, las mujeres están cada vez más presentes en la formación académica, la investigación, la docencia y la gestión ambiental vinculada a la paleontología. Su participación abarca diversas áreas temáticas, desde la paleontología de vertebrados y paleobotánica hasta la micropaleontología y la icnología, lo que evidencia una creciente diversidad de enfoques y especializaciones. Sin embargo, pese a estos avances, persisten vacíos en el conocimiento sobre el rol de las mujeres en la paleontología chilena, y aún faltan estudios que analicen en profundidad sus contribuciones y el impacto de las figuras pioneras en la configuración de la disciplina (Moreno y Chávez-Hoffmeister *et al.*, 2021).

Comprender las contribuciones de las mujeres a la paleontología chilena es necesario, no solo para reconocer y visibilizar estas contribuciones, sino también para identificar potenciales sesgos, brechas temáticas o temporales y, desde allí, identificar oportunidades de desarrollo futuro. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar y cuantificar la producción científica de las mujeres en la paleontología de Chile, prestando especial atención a las figuras pioneras que sentaron las bases de la disciplina en el país. Para ello, realizamos una revisión bibliográfica exhaustiva que incluye artículos indexados, resúmenes de congresos y tesis de posgrado en los que mujeres paleontólogas figuran como autoras o coautoras, con el propósito de construir una radiografía actualizada del aporte femenino a la paleontología nacional.

2. Métodos

Con el objetivo de caracterizar, cuantificar, y visibilizar la producción científica de las mujeres en la paleontología de Chile, realizamos un levantamiento bibliográfico de artículos indexados, resúmenes de congresos y tesis de posgrado con autoría o coautoría de investigadoras chilenas (afiliadas a instituciones nacionales o extranjeras) o paleontólogas extranjeras con afiliación en Chile cuyo foco de estudio se centra en Chile, Latinoamérica o el continente Antártico. El catastro de investigadoras se elaboró a partir de los registros de la AChP. Dicho listado fue verificado y complementado para incluir investigadoras no afiliadas a esta institución. Los artículos indexados se recopilaron mediante una búsqueda sistemática en las principales bases de datos y plataformas académicas como Google Scholar y ResearchGate. Por su parte, la recopilación de resúmenes de congresos se centró exclusivamente en las contribuciones presentadas en las tres ediciones del Congreso Chileno de Paleontología (2018, 2022 y 2024), principal evento científico de la disciplina en el país. Las tesis de posgrado

se recopilaron manualmente, incluyeron la revisión de repositorios digitales universitarios y el contacto directo con sus autoras. Cada trabajo fue analizado y clasificado según su temática principal, marco geocronológico, área geográfica de estudio (país o región), año, idioma y tipo de publicación (artículo, resumen, tesis o capítulo de libro). Las temáticas de investigación se agruparon en las siguientes categorías: conservación, metodologías y técnicas paleontológicas; consultoría y gestión del patrimonio; difusión y educación; estratigrafía; icnología; paleontología de invertebrados; micropaleontología; paleobotánica; palinología; paleoentomología; paleontología de vertebrados; y una categoría adicional para temas no incluidos en las anteriores. Se realizó la asignación de cada publicación a más de una categoría temática cuando fue necesario. Además, se registró y clasificó el tipo de institución de afiliación de cada investigadora según su función principal: investigación (universidades, museos y centros), consultoría ambiental u otras. Las publicaciones que tenían más de una autora mujer se contaron como elementos separados. De forma complementaria, se realizó un análisis separado para caracterizar las contribuciones de las paleontólogas chilenas pioneras (Gloria Arratia, Margarita Marchant, Teresa Torres, Sylvia Palma y Carolina Villagrán). Para este subanálisis, se amplió el alcance geográfico de la búsqueda para incluir todas sus contribuciones (incluyendo artículos, resúmenes de congreso, capítulos de libro o libros) independientemente de si el estudio está centrado en Chile o el extranjero, permitiendo así una evaluación de su influencia más allá de las fronteras del estudio principal. Los datos utilizados en este estudio se compartirán previa solicitud a las autoras correspondientes.

3. Resultados

Registramos un total de 586 contribuciones publicadas entre los años 2002 y 2024 (Anexo 1), de las cuales 158 investigadoras son autoras o co-autoras. De ellas, casi el 27% ($n = 42$) están

afiliadas a la AChP, ya sea como miembros titulares o socias adherentes. Durante la última década, se observó un aumento progresivo en la producción científica, con incrementos significativos en los años 2018, 2022 y 2024, lo cual coincide con la realización de los Congresos Chilenos de Paleontología (Figura 1).

3. 1. Tipos de contribuciones

Los resúmenes de congresos constituyen la categoría principal (71%; $n = 416$), mientras que los artículos en revistas indexadas, las tesis de posgrado y los capítulos representan el 27% ($n = 156$), el 2% ($n = 12$) y el 0,3% ($n = 2$) respectivamente (Figura 2A). Si bien la mayoría de los trabajos en su conjunto fueron publicados en español (72%; $n = 420$) (Figura 2B), el análisis por tipo de publicación revela que el inglés predomina como el idioma de los artículos indexados (86%; $n = 143$), mientras que el español es la lengua dominante en los resúmenes de congreso (94%; $n = 395$).

3. 2. Áreas temáticas de investigación

Existe un claro predominio de la paleontología de vertebrados, la cual concentra el 30% ($n = 177$) de los trabajos (Figura 2C). Le siguen en frecuencia la paleobotánica (17%; $n = 98$), la paleontología de invertebrados (10%; $n = 58$) y estudios multidisciplinarios incluyendo las reconstrucciones ambientales y evolutivas (6%; $n = 36$). Otras temáticas destacadas son la difusión y educación paleontológica, la conservación, metodologías y técnicas paleontológicas, entre otras. En el extremo opuesto, la icnología y la micropaleontología son las áreas con menor representación, agrupando solo el 3% ($n = 17$) y el 2% ($n = 14$) de las contribuciones respectivamente.

3. 3. Distribución geocronológica y geográfica

Los trabajos de mujeres paleontólogas se centran en gran medida en localidades de Chile continental (88%; $n = 517$) (Figura 2D) y abarcan un amplio rango temporal, desde

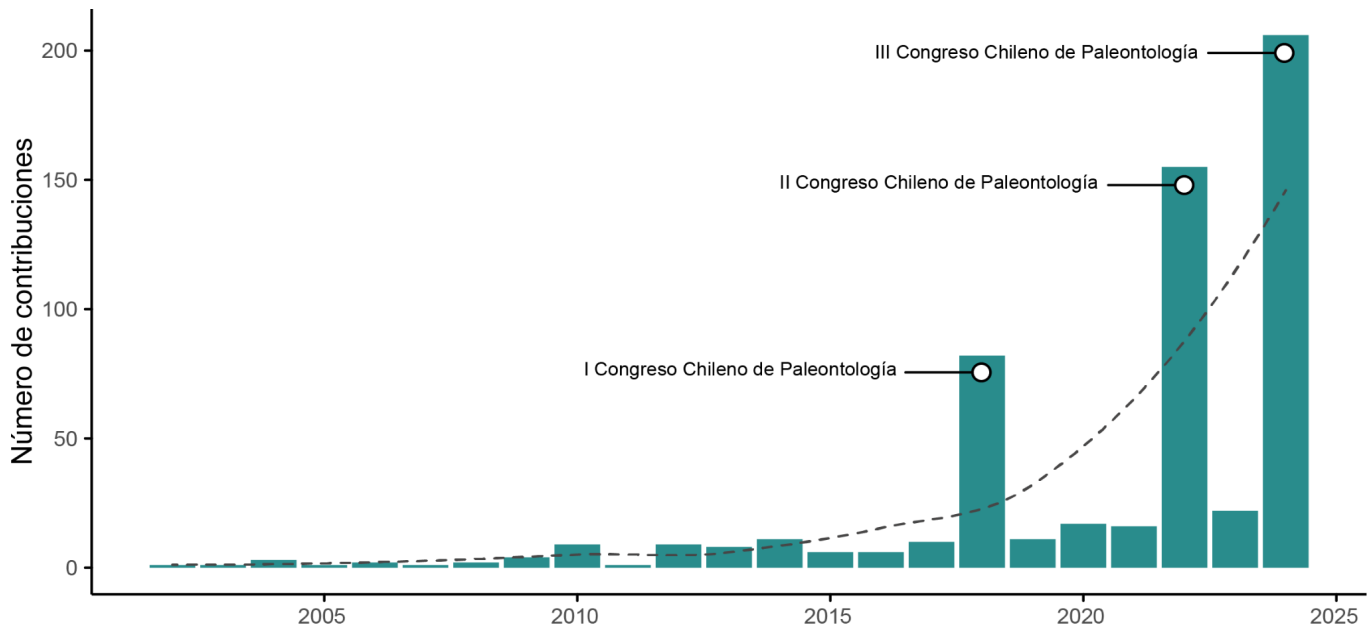


Figura 1. Distribución temporal de las contribuciones científicas realizadas por mujeres paleontólogas en Chile. Se observa un aumento progresivo en el número de publicaciones, con incrementos significativos en los años 2018, 2022 y 2024, lo que coincide con la realización de los Congresos Chilenos de Paleontología.

el Triásico hasta el presente, con un enfoque particular en el Cenozoico (47%; $n = 276$), el Mesozoico (24%; $n = 142$) y el Cuaternario (5%; $n = 31$) (Figura 2E). En contraste, las contribuciones sobre el Paleozoico representan solo el 0,3% ($n = 2$), lo que probablemente refleja los limitados afloramientos rocosos de esta edad reconocidos hasta el momento en el territorio nacional.

3. 4. Panorama institucional de las investigadoras

Del total de trabajos analizados, la mayoría (82%; $n = 479$) fue por autoras afiliadas a instituciones de investigación (p. ej., universidades, museos y centros), seguido por el sector de consultoría ambiental (17%, $n = 99$) y otras instituciones (1%, $n = 8$) (Figura 2F).

3. 5. Paleontólogas pioneras

El análisis de la producción de las cinco investigadoras pioneras (G. Arratia, M. Marchant, T. Torres, S. Palma y C. Villagrán) incluyó 469 contribuciones entre artículos indexados, capítulos de libros, resúmenes de congresos

y tesis (Anexo 2). La mayor parte corresponde a artículos indexados (69%; $n = 323$), seguida de presentaciones en congresos (13%, $n = 63$), capítulos de libros (13%, $n = 62$) y otros (5%, $n = 21$) (Figura 3A). Desde una perspectiva temporal (Figura 3B), las contribuciones de las pioneras abarcan un rango amplio, desde el Paleozoico hasta registros históricos y contemporáneos. La mayor parte se concentra en el Cenozoico (28%; $n = 131$), liderada por C. Villagrán, G. Arratia y T. Torres, a la que le siguen los estudios del Mesozoico (25%; $n = 119$), principalmente de G. Arratia, T. Torres y S. Palma. Los trabajos sobre registros históricos y contemporáneos (18%; $n = 82$) son frecuentes y encabezados por C. Villagrán y M. Marchant. Por su parte, los estudios que abarcan marcos de tiempo ampliados (p. ej., Mesozoico-Cenozoico o Paleozoico-Cenozoico) (3%; $n = 16$) y aquellos exclusivos del Paleozoico (1%; $n = 4$) constituyen una minoría. Un número importante de las contribuciones (25%; $n = 117$) no se asocia a un marco geocronológico específico. Las temáticas abordadas por las paleontólogas pioneras son diversas (Figura 3C) e incluyen estudios sobre fósiles vertebrados, principalmente peces (G. Arratia); paleobotánica,

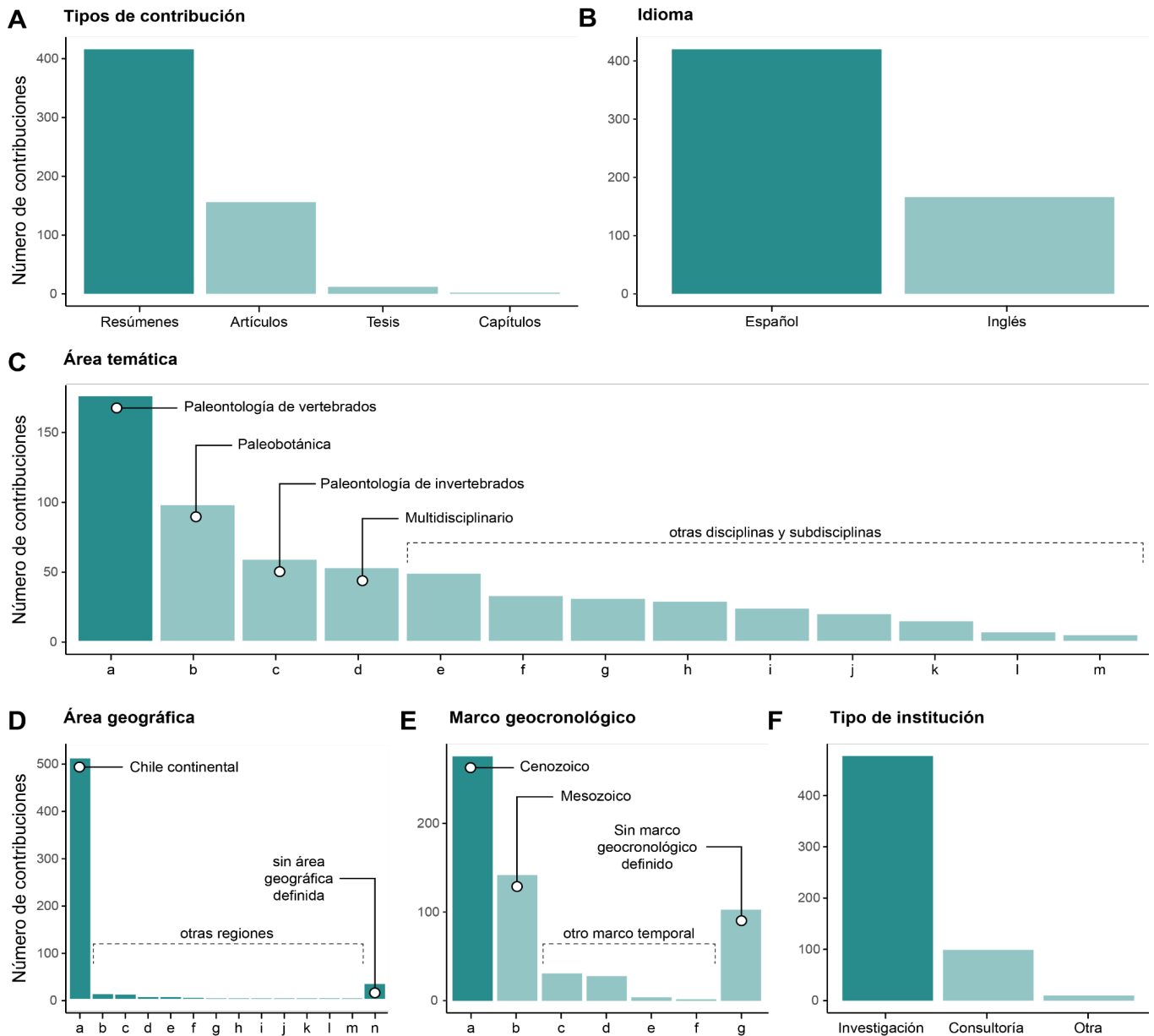


Figura 2. Tendencias principales en las contribuciones de mujeres paleontólogas. Distribución del número de contribuciones según tipo de publicación (A), idioma (B), líneas temáticas de investigación (C), áreas geográficas de estudio (D), era geológica (E) y tipo de institución afiliada (F). Letras en (C) representan: a, paleontología de vertebrados; b, paleobotánica; c, paleontología de invertebrados; d, multidisciplinario; e, difusión y educación; f, estratigrafía; g, otras temáticas; h, conservación, metodologías, y técnicas paleontológicas; i, palinología; j, icnología; k, micropaleontología; l, consultoría y gestión ambiental; n, paleoentomología. Letras en (D) representan: a, Chile continental; b, Argentina; c, Antártica; d, Chile-Perú; e, Sudamérica; f, Latinoamérica (dos o más países de esta región, excluyendo aquellos indicados en d y j); g, África; h, continente americano; i, Brasil; j, Chile-Argentina; k, Chile continental y Antártica; l, Panamá; m, Patagonia; n, sin área geográfica definida. Letras en (E) representan: a, Cenozoico; b, Mesozoico; c, Cuaternario; d, Mesozoico-Cenozoico; e, Paleozoico-Mesozoico; f, Paleozoico; g, Sin marco geocronológico definido.

palinología, etnobotánica y paleoclimatología (C. Villagrán); micropaleontología de foraminíferos (M. Marchant); y paleobotánica antártica (T. Torres), así como trabajos en paleobotánica y vertebrados fósiles (S. Palma). Geográficamente, sus contribuciones se centran en Chile continental (44%, n = 208) y la Antártida (9%, n = 43), pero también están referidas a registros en otros países de Sudamérica y regiones como Alemania, Tanzania, México e India, entre otros (Figura 3D).

4. Discusión

4. 1. Temáticas de investigación

Nuestros resultados evidencian una distribución temática claramente marcada en las contribuciones científicas de las paleontólogas chilenas, con una concentración en áreas como la paleontología de vertebrados, la paleobotánica y la palinología (Figura 2C). Esta distribución probablemente responde tanto al legado de las pioneras (especialmente en paleobotánica) como a las características del registro fósil nacional. La disponibilidad y accesibilidad de afloramientos del Mesozoico y Cenozoico, que se han mantenido relativamente estables pese a los cambios tectónicos, brindan un marco para el estudio de ciertos grupos y unidades geológicas presentes tanto en territorio nacional como en la Antártica. Sin embargo, no todas las temáticas de estudio están igualmente representadas. La micropaleontología, a pesar de contar con un aumento reciente en estudios producto de expediciones oceanográficas, aún presenta una baja proporción de investigaciones realizadas por paleontólogas. Esta situación podría explicarse por la complejidad en la accesibilidad y el procesamiento de las muestras, que en muchos casos demandan tecnologías y metodologías especializadas y fuentes de financiamiento extensas.

Llama la atención la minoritaria presencia de la paleontología de invertebrados como una línea de investigación por parte de mujeres, a

pesar de su histórica relevancia en el país. Esta área ha sido ampliamente abordada por geólogos en cartas geológicas, simposios y congresos, y continúa siendo objeto de trabajo activo (Rubilar y Pérez, 2010). Su escasa representación en nuestro análisis podría reflejar un bajo número de mujeres dedicadas a esta línea o bien una menor formalización de esas contribuciones. Finalmente, el Paleozoico aparece subrepresentado en la producción científica por mujeres, lo que puede explicarse, al menos en parte, por la escasa disponibilidad de registros paleontológicos de esta edad. La mayoría de los afloramientos paleozoicos en Chile ha sido afectada por tectonismo, limitando la preservación de los fósiles. No obstante, esta área sigue siendo un campo promisorio para futuras investigaciones, especialmente a la luz del desarrollo de nuevas técnicas y del descubrimiento de nuevos afloramientos con buena preservación (p. ej., Voigt *et al.*, 2025).

4. 2. Nuevo ecosistema profesional

La formación profesional en paleontología en Chile ha experimentado cambios sustanciales en las últimas décadas, lo que ha influido en el perfil y la participación de sus especialistas. Históricamente, la disciplina se vinculaba casi exclusivamente a las licenciaturas en Biología y Geología (Moreno, 2021), y la formación avanzada se realizaba principalmente en programas de doctorado, especialmente en el extranjero, lo que magnificó barreras de accesibilidad, que son determinantes en el caso de las mujeres (Brown y Watson, 2010; Carter *et al.*, 2013). Este panorama comenzó a transformarse con la diversificación de la oferta académica nacional (p. ej., el Magíster en Paleontología de la Universidad Austral de Chile), que ha facilitado el acceso a la especialización. El surgimiento de estos programas responde a diversos factores incluyendo la creciente demanda de especialistas en paleontología, impulsada por la expansión de sectores productivos, y un marco patrimonial más estricto que exige estudios para el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Moreno *et al.*,

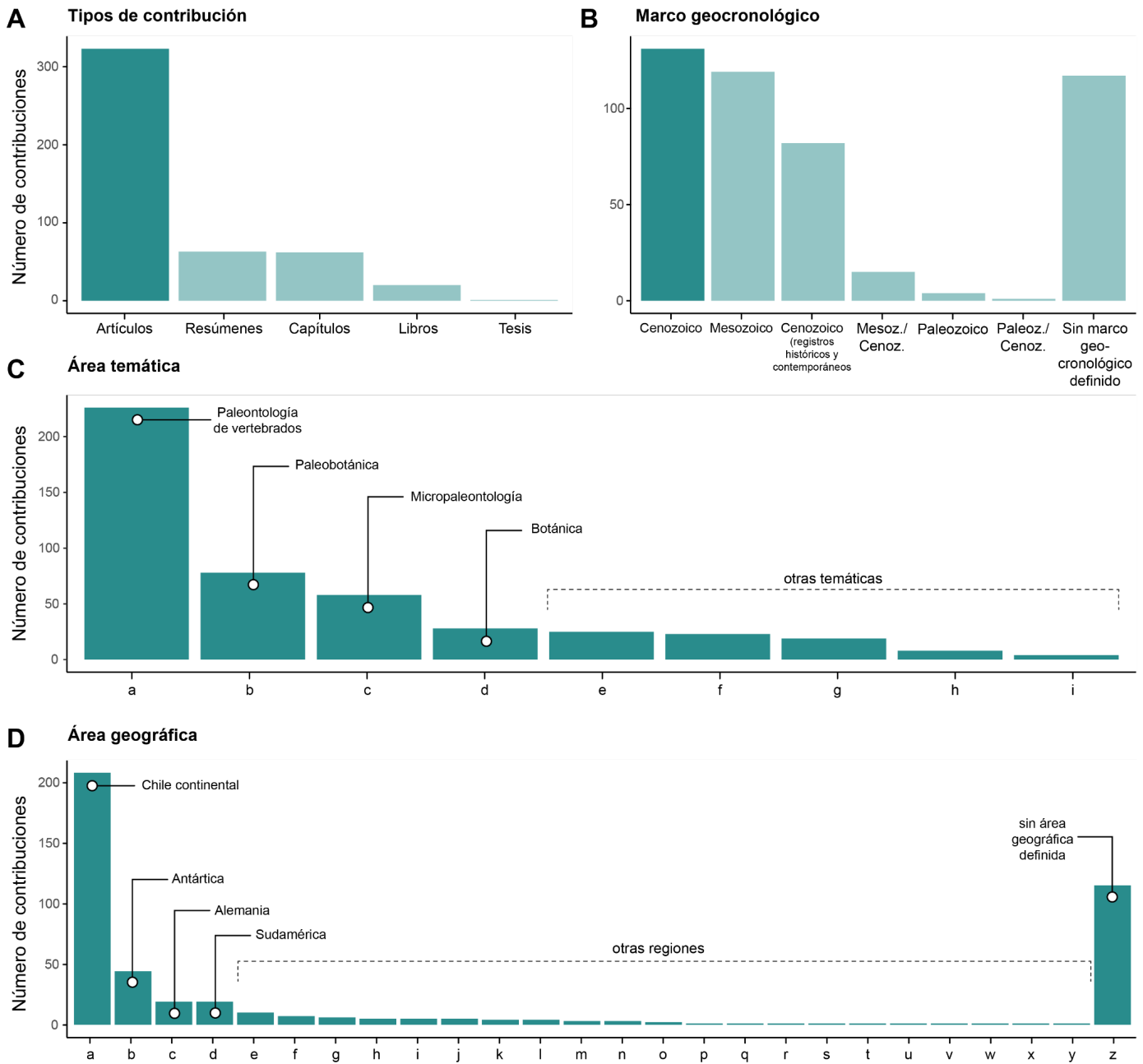


Figura 3. Principales tendencias en las contribuciones de las paleontólogas pioneras de Chile. Distribución del número de publicaciones según tipo de contribución (A), marco geocronológico (B), áreas temáticas de investigación (C) y regiones geográficas de estudio (D). En (B), las contribuciones del Cenozoico se subdividen en aquellas referidas a los distintos periodos dentro de esta Era y en aquellas referidas exclusivamente a registros históricos y contemporáneos. Abreviaciones en (C) representan: a, paleontología de vertebrados; b, paleobotánica; c, micropaleontología; d, botánica; e, multidisciplinaria; f, otras temáticas; g, paleontología; h, biogeografía; i, paleoclimatología. Abreviaciones en (D) representan: a, Chile continental; b, Antártica; c, Alemania; d, Latinoamérica (dos o más países de esta región, excluyendo aquellos indicados en g, o, q, r); e, Argentina; f, Tanzania; g, Chile-Perú; h, India; i, México; j, Estados Unidos; k, continente americano; l, Suiza; m, China; n, Italia; o, Chile-Argentina; p, Australia; q, Chile-Colombia; r, Chile-Cuba; s, China-Antártica; t, Colombia; u, Gondwana; v, Grecia; w, Inglaterra; x, España; y, Sudamérica y Australia; z, sin área geográfica definida.

2012; Servicio de Evaluación Ambiental, s.f.). Así, estas nuevas vías profesionales han permitido preparar a los especialistas para integrarse en este mercado y, al ofrecer un camino más accesible que la carrera académica tradicional, han contribuido a atraer y retener a más mujeres en la paleontología chilena, brindándoles oportunidades de desarrollo profesional concreto con impacto directo en la gestión del patrimonio nacional. Asimismo, la investigación se ha visto impulsada por fondos vinculados al área del patrimonio, como los aportes de Gobiernos Regionales y los fondos de cultura del Gobierno de Chile, los cuales han permitido la expansión y consolidación de nuevas líneas de investigación, incluyendo el desarrollo de publicaciones orientadas a la divulgación científica para audiencias no especializadas (p. ej., Abarzúa *et al.*, 2023).

Este nuevo escenario ha dado lugar a dos ecosistemas profesionales paralelos: el académico o investigativo y el de consultoría en impacto ambiental. Nuestro análisis muestra que casi un 20% de los trabajos provienen del sector de la consultoría (Figura 2F), una vía de desarrollo profesional alternativa que, sin embargo, impone barreras a la visibilidad. El trabajo de consultoría suele ser temporal y los hallazgos derivados de evaluaciones ambientales rara vez se publican en revistas científicas formales, generando así un amplio cuerpo de “datos o literatura gris” con potencial de alto valor científico, pero mayormente inaccesible. Estas contribuciones incluyen los resultados de prospecciones en áreas de difícil acceso y levantamientos estratigráficos de alta resolución en zonas con elevado potencial paleontológico. Gran parte de estas contribuciones corresponden a paleontólogas que no son miembros de la AChP, especialmente en estudios de impacto ambiental vinculados a proyectos de inversión en el norte del país, en zonas de elevada riqueza paleontológica. Este fenómeno refleja la creciente intersección entre la paleontología aplicada y el sector productivo, y ofrece nuevas oportunidades para ampliar la integración de la disciplina en distintos ámbitos.

Más allá de los ámbitos académico y de consultoría, es relevante destacar una dimensión adicional en la que las paleontólogas chilenas han asumido roles que involucran la toma de decisiones en la gobernanza del patrimonio y de la disciplina. Esta contribución se refleja, por ejemplo, en posiciones de liderazgo dentro de la comunidad científica, como la inclusión de investigadoras en la mesa directiva de la AChP, desde donde han participado en el delineamiento de la agenda de la disciplina en el país (Asociación Chilena de Paleontología, s.f.). Un caso emblemático de esta influencia en la política pública es el rol ejercido por la paleontóloga Karen Moreno como consejera técnica del Consejo de Monumentos Nacionales (Gobierno de Chile, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, 2023), cuya participación se potenció no solo por su trayectoria científica, sino también por su visibilidad como directora del programa de magíster, lo que permitió su consulta más allá de su producción académica. Estos espacios de liderazgo y servicio no siempre se reflejan en métricas tradicionales de productividad ni son plenamente valorados por la comunidad científica (Guarino y Borden, 2017; Pederesen y Minnotte, 2018; Järvinen y Mik-Meyer, 2025); sin embargo, son esenciales para el desarrollo científico y el fortalecimiento de su institucionalidad.

4. 3. Comunicación científica y progresión profesional

Nuestros resultados muestran que los resúmenes de congresos predominan en la producción científica (Figura 2A). Los congresos y simposios constituyen espacios clave para la comunicación de resultados preliminares, la discusión de ideas, la construcción de redes de colaboración y la validación de propuestas ante pares, especialmente para investigadores en etapas tempranas de su carrera. No obstante, el impacto de estos trabajos suele ser temporalmente limitado, y muchos resúmenes no se traducen en artículos científicos revisados por pares (Scherer *et al.*, 1994; Grover

y Dalton, 2020). Esto es relevante, ya que son los artículos revisados por pares los que tradicionalmente se valoran en evaluaciones de desempeño, adjudicación de financiamiento y reconocimiento académico, lo que influye directamente en la progresión profesional de sus autores (Scherer y Saldanha, 2019).

Si bien el elevado número de resúmenes refleja una comunidad activa de investigadoras, este indicador no necesariamente garantiza consolidación profesional ni permanencia en la disciplina. Es posible que varias de estas presentaciones en congresos provengan de estudiantes en etapas tempranas y no todas se traducen en carreras científicas sostenidas. Por ello, más que la cantidad de contribuciones, resulta relevante evaluar la retención de mujeres en la disciplina. Este aspecto plantea interrogantes sobre las posibles barreras para convertir estos resultados preliminares en publicaciones formales y maximizar su contribución al conocimiento (Sprague *et al.*, 2003; Autorino *et al.*, 2007; Scherer *et al.*, 2015; Verde Arregoitia y González-Suárez, 2019). Analizar si la tasa de conversión de resúmenes a artículos varía según el género está fuera del alcance de este estudio; sin embargo, futuros trabajos deberían explorar si la producción científica de las mujeres en paleontología logra un impacto comparable en la literatura formal al de sus colegas hombres.

4. 4. El legado de las pioneras y su repercusión actual

Las mujeres pioneras en las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), incluyendo las geociencias y la paleontología latinoamericana, han desempeñado un papel crucial en la configuración de estas áreas del conocimiento, muchas veces en contextos adversos marcados por la exclusión de género y la precariedad institucional (p. ej., Suárez Noyola *et al.*, 2020). Su legado no solo radica en sus contribuciones científicas, sino también en su capacidad de abrir caminos, crear programas de formación, establecer líneas de investigación originales

y ocupar espacios de liderazgo antes vedados para las mujeres. Nuestro análisis evidencia que las pioneras chilenas, como G. Arratia, M. Marchant, S. Palma, T. Torres y C. Villagrán, lideraron un conjunto diverso y amplio de contribuciones científicas que abarcan registros desde el Paleozoico hasta los contemporáneos, al igual que registros históricos. Sus investigaciones se extienden geográficamente más allá del territorio nacional y la Antártida, ya que incluyen distintas áreas de Sudamérica, Europa, África y Asia, y cubren múltiples líneas temáticas de la paleontología, como el estudio de vertebrados fósiles, paleobotánica y palinología, entre otros. Más ampliamente, el trabajo investigativo de las pioneras en paleontología, así como sus contribuciones en las universidades chilenas y extranjeras, ha sido fundamental para la formación de nuevas generaciones de paleontólogos y paleontólogas. Por ejemplo, investigadoras como S. Palma, T. Torres y C. Villagrán han desempeñado un rol central como docentes y mentoras en el área de la paleobotánica y paleobiogeografía, formando profesionales que actualmente lideran proyectos de investigación y actividades de pregrado, posgrado y centros de investigación a lo largo del país. De igual modo, G. Arratia ha formado numerosos estudiantes de posgrado interesados en peces fósiles y la evolución de grandes clados en Chile y otros países. Todas ellas han sido reconocidas con diversos honores y distinciones, tanto en Chile como a nivel internacional y sus trayectorias constituyen un referente e inspiración para nuevas generaciones de mujeres científicas en el país.

4. 5. Limitaciones del estudio

Nuestro estudio presenta ciertas limitaciones metodológicas que son importantes de tener en cuenta. En primer lugar, si bien el catastro de investigadoras fue complementado manualmente, este estuvo basado en los registros de la AChP. Esta estrategia puede causar una subrepresentación de investigadoras en distintas etapas de su carrera. Es posible que figuras históricas previas a la formalización

y consolidación de la asociación —investigadoras en formación (estudiantes), aquellas que han transicionado fuera de la academia o quienes trabajan en consultoría sin una afiliación activa— no figuren en dichos registros. La actualización de estos registros, si bien crucial, depende altamente del conocimiento de las autoras y, por tanto, puede omitir de forma involuntaria a investigadoras con menor visibilidad o fuera de las redes de contacto directas. En segundo lugar, la recopilación de resúmenes priorizó las tres ediciones más recientes del Congreso Chileno de Paleontología por sobre contribuciones presentadas en otras reuniones científicas nacionales (p. ej., Congreso Geológico de Chile y Simposios de Paleontología) e internacionales (p. ej., Society of Vertebrate Paleontology y Paleontological Society Annual Meetings), las cuales no fueron revisadas sistemáticamente. En el caso de las pioneras, el número de resúmenes de congresos registrados es limitado, por lo que los resultados reportados deben considerarse como un mínimo.

De manera similar, la búsqueda de tesis está sujeta a dificultades de indexación y accesibilidad, ya que los repositorios digitales no siempre están bien catalogados, lo que complejiza su rastreo. Como consecuencia, el estudio presenta un sesgo temporal hacia la producción científica más reciente, usualmente digitalizada. Los aportes de las pioneras en la disciplina a menudo están disponibles en formatos no digitales o en publicaciones de menor circulación, siendo más difíciles de capturar. Por lo tanto, nuestra revisión refleja con mayor fidelidad el estado actual de la disciplina que su evolución histórica a través del tiempo. Además, la asignación de una publicación a una o más categorías temáticas (p. ej., palinología o paleobotánica) es subjetiva, lo que afecta sobre todo a trabajos de naturaleza interdisciplinaria. También reconocemos que algunas publicaciones podrían incluir material chileno o de otras regiones aunque no lo mencionen explícitamente en el texto, lo que podría afectar la precisión de la cuantificación

de la contribución de investigadoras a ciertos temas.

A pesar de estas limitaciones, este trabajo representa una importante contribución para la disciplina. Al ser uno de los primeros esfuerzos por cuantificar y caracterizar la producción científica de las mujeres en la paleontología chilena, establece una línea de base cuantitativa clave, validando el rol y las áreas de especialización de las mujeres paleontólogas en Chile, y reemplaza percepciones anecdóticas con datos concretos. De este modo, el estudio no solo ilumina el panorama actual, sino que también se transforma en un referente para futuras investigaciones que profundicen en las contribuciones de las mujeres a la paleontología chilena.

4. 6. Direcciones futuras

Nuestros resultados ponen de relieve la diversidad de las contribuciones de las mujeres en la paleontología chilena, incluyendo a las pioneras de la disciplina. Sin embargo, a pesar de estos avances, las mujeres siguen siendo minoría en el campo y enfrentan múltiples barreras estructurales y culturales que limitan su progreso profesional. Entre estas se incluyen la escasez de cargos académicos, la falta de redes de colaboración consolidadas y de apoyo institucional, y los desafíos derivados de la conciliación entre la vida personal y profesional, factores que afectan directamente su productividad y permanencia en la disciplina (p. ej., Amon, 2017; Brue, 2019; Marín-Spiotta *et al.*, 2020). Además la proporción de mujeres paleontólogas sigue siendo menor que la de sus colegas hombres (Moreno y Chávez-Hoffmeister, 2021), y la consolidación profesional sigue siendo más difícil (p. ej., Valenzuela-Toro y Viglino, 2021). Esta comparación sugiere que, si bien Chile ha avanzado, las barreras históricas y estructurales siguen condicionando la equidad de género en la disciplina, lo que justifica la necesidad de políticas y estrategias específicas para fortalecer la participación de mujeres y garantizar su desarrollo profesional.

Para avanzar en esta dirección, futuras investigaciones deberían examinar la evolución temporal de la proporción de contribuciones de mujeres frente a las de los investigadores, así como la colaboración entre paleontólogas dentro de equipos interdisciplinarios nacionales e internacionales (p. ej., Bozeman y Gauthan, 2011; Zeng *et al.*, 2016; Uhly *et al.*, 2017; Yamamoto y Frachtenberg, 2022), y cómo estas redes afectan su productividad, visibilidad y consolidación profesional (Van der Wal *et al.*, 2021; She *et al.*, 2025). Resulta relevante también comparar la situación chilena con la de otros países para contextualizar los avances y desafíos locales en términos de participación femenina, acceso a cargos académicos y oportunidades de liderazgo. Asimismo, es necesario evaluar cómo las redes de colaboración y la mentoría impactan de manera concreta en la carrera profesional y la formación de nuevas generaciones de investigadoras (p. ej., Fowler *et al.*, 2007; Hernandez *et al.*, 2023; Freedman *et al.*, 2023). Por último, se debería considerar la visibilidad de contribuciones realizadas fuera del ámbito estrictamente académico, como aquellas derivadas de consultoría ambiental, las cuales pueden tener alto valor científico pero menor reconocimiento formal. Estos enfoques permitirán identificar problemáticas clave y desarrollar estrategias para fortalecer la participación y el liderazgo femenino al fomentar la construcción de comunidades de trabajo más equitativas en la paleontología chilena y en la ciencia internacional.

Sería importante, además, profundizar en el rol estructural que están desempeñando las mujeres en el desarrollo de la paleontología chilena. Actualmente, las paleontólogas no solo aportan desde la investigación, sino también a través de la creación y consolidación de nuevos espacios institucionales, como lo son los programas académicos, las colecciones y los grupos de trabajo especializados. Futuras investigaciones deben examinar cómo la creciente participación de mujeres está reconfigurando la estructura de la disciplina, las oportunidades laborales y la distribución del liderazgo, lo que permite evaluar si esta

se orienta hacia una mayor competencia o hacia una diversificación de trayectorias que promueva una participación más equitativa y sostenible.

5. Conclusiones

La historia reciente de la paleontología en Chile ha sido profundamente influida por el legado de sus mujeres pioneras, quienes no solo contribuyeron y continúan contribuyendo al conocimiento científico, sino que también sentaron las bases institucionales y formativas para las nuevas generaciones. Sus trayectorias han delineado campos temáticos que siguen siendo relevantes en la actualidad y han evidenciado cómo las trayectorias individuales pueden tener un impacto duradero en el desarrollo disciplinar. No obstante, el abanico de líneas temáticas, enfoques y territorios vinculados a la paleontología es mucho más amplio de lo que evidencian nuestros resultados. Para alcanzar una mayor representatividad, resulta clave fomentar la incorporación de más mujeres a la disciplina. En este sentido, la reciente creación de programas académicos de pregrado y posgrado en el país abre oportunidades concretas para diversificar las líneas de investigación y expandir la comunidad. Estas iniciativas podrían contribuir a atender áreas aún subrepresentadas, tanto en términos geológicos (como el Paleozoico y la paleontología de invertebrados) como institucionales. Si bien este estudio ha seguido un enfoque centrado en el análisis de trayectorias y líneas de investigación, futuras investigaciones deberían incluir análisis comparativos sistemáticos longitudinales que integren la variable de género. Esto permitiría visibilizar con mayor claridad las asimetrías estructurales en la disciplina y comprender cómo estas desigualdades afectan no solo la productividad científica, sino también los modos en que se ha construido y legitimado el conocimiento paleontológico en Chile a través del tiempo. Adoptar esta mirada crítica y situada puede aportar a una reflexión

más profunda sobre el posicionamiento epistemológico, analítico y político que subyace a las formas de “hacer ciencia” en el país, abriendo el camino hacia una paleontología más inclusiva, diversa y equitativa.

Contribuciones de los autores

(1) Conceptualización: AMVT, XRC; (2) Administrador del proyecto: AMVT, XRC; (3) Supervisión: AMVT; (4) Investigación: AMVT, XRC, IT, AMMA, KM; (5) Curación de datos: AMVT, XRC, IT, AMMA, KM; (6) Análisis de datos: AMVT, XRC; (7) Visualización: AMVT; (8) Redacción (borrador original): AMVT, XRC; (9) Redacción (revisión y edición): AMVT, XRC, IT, AMMA, KM.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existen conflictos de interés.

Agradecimientos

Agradecemos a la Asociación Chilena de Paleontología por proporcionar los datos iniciales que sirvieron de base para la búsqueda de información, así como a los repositorios universitarios y, de manera especial, a las colegas paleontólogas que facilitaron el acceso a sus trabajos. Extendemos el reconocimiento a Álvaro Tapia, Paola Pacheco y Rocío Guerrero por su valiosa asistencia en la compilación inicial de publicaciones. Nuestro profundo reconocimiento a Bárbara Aravena, Fernanda Arrau, Constanza Bravo, Karina Buldrini, Romina Figueroa, Joseline Manfroi, Luna Núñez, Judith Pardo, Paula Soto, Natalia Villavicencio y Andrea Yévenes por las fructíferas discusiones sobre los múltiples desafíos que enfrenta la comunidad de mujeres paleontólogas en Chile. Asimismo, agradecemos a Martín Chávez, Dirley Cortés, Rossie Ibarra, Yuri Kimura, Carolina Loch, Kumiko

Matsui, Catalina Pimiento, Tania Pineda, Nicholas Pyenson, Adrienne Ricker, Marcelo Rivadeneira, Dánae Sanz, Mariana Viglino y Bian Wang por compartir a través de los años sus valiosas perspectivas sobre las diversas dimensiones sociales vinculadas a la paleontología a nivel nacional e internacional. Damos las gracias a las dos revisoras anónimas y al equipo editorial; Mtra. Sandra Ramos Amézquita y Oscar H. Monzón quienes, con sus comentarios, mejoraron significativamente este manuscrito. Reconocemos a todas y todos quienes participaron en la Mesa Redonda de Género del II Congreso Chileno de Paleontología y el Comité de Ética y Buenas Prácticas del III Congreso Chileno de Paleontología, instancias que inspiraron varias de las ideas desarrolladas en este artículo.

Referencias

- Abarzúa, A.M., Sandoval Aguilera, C.A., Vergara-Pinto, F., Campos Medina, J., Calderón Castillo, S., & Rodríguez Sepúlveda, E. (2023). *Río San Pedro Fósil Guía Paleobotánica de la Selva Valdiviana*. Valdivia, Chile: Trafun Ediciones. <https://www.sfgp.gob.cl/sites/www.sfgp.gob.cl/files/202503/Gu%C3%ADa%20paleobotanica%20del%20r%C3%ADo%20San%20Pedro.pdf>
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo [ANID]. (2020). *Análisis de participación femenina en convocatorias a financiamiento de la institución 2010–2019*. Departamento de Estudios y Gestión Estratégica. https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/cti/ReporteDeGenero_2010-2020.pdf
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo [ANID]. (2024) *Reporte de participación femenina 2018–2023*. Departamento de Estudios y Gestión Estratégica. https://s3.useast1.amazonaws.com/documentos.anid.cl/cti/Reporte_Participacion_femenina_2024.pdf
- Amon, M.J. (2017). Looking through the glass ceiling: A qualitative study of STEM women's career narratives. *Frontiers in psychology*, 8(236). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00236>
- Arratia, G. (1981). Géneros de peces de aguas continentales de Chile. *Publicaciones Museo Nacional de Historia Natural*, 34, 1–108.
- Arratia, G. (1982). *Chongichthys dentatus*, new genus and species, from the Late Jurassic of Chile (Pisces: Teleostei: Chongichthyidae, new family). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 2(2), 133–149.
- Arratia, G. F. (1983). Preferencias de hábitat de peces siluriformes de aguas continentales de Chile (Fam. Diplomystidae y Trichomycteridae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 18(4), 217–237.
- Arratia, G. (1984). Some osteological features of *Varasichthys ariasi* ARRATIA (Pisces, Teleostei) from the Late Jurassic of Chile. *Paläontologische Zeitschrift*, 58(1), 149–163.
- Arratia, G. (1985). Peces del Jurásico de Chile y Argentina. *Ameghiniana*, 21(2–4), 205–210.
- Arratia, G. (1986). New Jurassic fishes (Teleostei) of Cordillera de Domeyko, northern Chile. *Palaeontographica Abteilung A, Paläozoologie, Stratigraphie*, 192(1-3), 75–91.

- Arratia, G. (1987). Jurassic fishes from Chile and critical comments. En W. Volkheimer y E. A. Musacchio (Eds.), *Biogeografía de los Sistemas Regionales del Jurásico y Cretácico en América del Sur* (Vol. 1). Comité Sudamericano del Jurásico y del Cretácico.
- Asociación Chilena de Paleontología. (s.f.). *Directorio*. AChP. Recuperado el 24 de agosto de 2025, de https://www.achp.cl/quienes_somos/directorio.php
- Autorino, R., Quarto, G., Di Lorenzo, G., De Sio, M., & Damiano, R. (2007). Are abstracts presented at the EAU meeting followed by publication in peer-reviewed journals: a critical analysis. *European Urology*, 51(3), 833–840. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.10.024>
- Barrera-Osorio, A. (2010). *Experiencing nature: the Spanish American empire and the early scientific revolution*. University of Texas Press.
- Bartoletti, T. (2024). Hunting and Masculine Knowledge: A Swiss Naturalist in South America and the Coloniality of Nineteenth-Century Science. *Isis*, 115(4), 776–798. <https://doi.org/10.1086/733157>
- Beltrán-Echeverría, F., & Palma-Heldt, S. (2024). Aporte de la Palinología a las interpretaciones paleoambientales durante el Paleógeno en la Cuenca de Arauco, Chile. En *Actas III Congreso Chileno de Paleontología*.
- Bozeman, B., & Gaughan, M. (2011). How do men and women differ in research collaborations? An analysis of the collaborative motives and strategies of academic researchers. *Research policy*, 40(10), 1393–1402. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.07.002>
- Brown, L., & Watson, P. (2010). Understanding the experiences of female doctoral students. *Journal of Further and Higher Education*, 34(3), 385–404. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2010.484056>
- Brue, K.L. (2019). Work-life balance for women in STEM leadership. *Journal of Leadership Education*, 18(2), 32–52. <https://doi.org/10.12806/V18/I2/R3>
- Carrera, J., & Liaudat, S. (2023). El otro botín: la explotación moderna-colonial de conocimientos indígenas. *Esboços: histórias em contextos globais*, 30(53), 10–27. <https://doi.org/10.5007/2175-7976.2023.e91775>
- Carter, S., Blumenstein, M., & Cook, C. (2013). Different for women? The challenges of doctoral studies. *Teaching in Higher Education*, 18(4), 339–351. <https://doi.org/10.1080/13562517.2012.719159>
- Casad, B.J., Franks, J.E., Garasky, C.E., Kittleman, M.M., Roesler, A.C., Hall, D.Y., & Petzel, Z.W. (2021). Gender inequality in academia: Problems and solutions for women faculty in STEM. *Journal of neuroscience research*, 99(1), 13–23. <https://doi.org/10.1002/jnr.24631>
- Cisneros, J. C., Raja, N. B., Ghilardi, A. M., Dunne, E. M., Pinheiro, F. L., Regalado Fernández, O. R., Sales, M. A. F., Rodríguez-de la Rosa, R. A., Miranda-Martínez, A. Y., González-Mora, S., Bantam, R. A. M., de Lima, F., & Pardo, J. D. (2022). Digging deeper into colonial palaeontological practices in modern day Mexico and Brazil. *Royal Society Open Science*, 9(3), 210898. <https://doi.org/10.1098/rsos.210898>
- Chacon-Baca, E., Moreno, K., Sterli, J., Buldrini, K.E., Augusto, C., Budiel, C., Echevarría, J., De H.L., Júnior, A., Ghilardi, R.P., Tejada-Medina, L.M., & Zurita-Altamirano, D. (2023). Perspective on the role of academic journals on scientific colonialism in paleontology. *PaleoAmerica*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/20555563.2023.2174829>
- Clark Blickenstaff, J. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>
- Cumplido, N., Arratia, G., Desvignes, T., Muñoz-Sánchez, S., Postlethwait, J.H., & Allende, M.L. (2024). Hox genes control homocercal caudal fin development and evolution. *Science Advances*, 10(3). [adj5991. https://doi.org/10.1126/sciadv.adj5991](https://doi.org/10.1126/sciadv.adj5991)
- Dimas, C.S. (2022). History of the Sciences in Argentina: From Paleontologists to Psychiatrists, 1850s to 1910s. En *Oxford Research Encyclopedia of Latin American History*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199366439.013.958>
- Domingues, H.M.B., de Astronomia, M., & Afins, C. (1998). Expedições científicas no Brasil: circulação de conhecimentos “internacionais” e de objetos científicos “locais”(séc. XIX). En *Um álbum para o Imperador*, 103.
- Dresden, B.E., Dresden, A.Y., Ridge, R.D., & Yamawaki, N. (2018). No girls allowed: Women in male-dominated majors experience increased gender harassment and bias. *Psychological reports*, 121(3), 459–474.
- Fernández, D.E., Luci, L., Cataldo, C.S., & Perez, D. (2014). Paleontology in Argentina: History, heritage, funding, and education from a southern perspective. *Paleontologia Electronica*. <https://doi.org/10.26879/146>
- Flynn, J.J., & Wyss, A.R. (1998). Recent advances in South American mammalian paleontology. *Trends in Ecology & Evolution*, 13(11), 449–454. [https://doi.org/10.1016/s0169-5347\(98\)01457-8](https://doi.org/10.1016/s0169-5347(98)01457-8)
- Fowler, J.L., Gudmundsson, A.J., & O’Gorman, J.G. (2007). The relationship between mentee-mentor gender combination and the provision of distinct mentoring functions. *Women in Management Review*, 22(8), 666–681. <http://dx.doi.org/10.1108/09649420710836335>
- Freedman, G., Green, M. C., Kussman, M., Drusano, M., & Moore, M. M. (2023). “Dear future woman of STEM”: letters of advice from women in STEM. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00411-0>
- Gaiaschi, C. (2025). Breaking the glass door in academia? Looking at the role of scientific fields and contextual factors in moderating the gender gap in recruitment: evidence from Italy. *Higher Education*, 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10734-025-01466-4>
- González-Guarda, E., Loayza, A. P., Segovia, R. A., Rivals, F., Petermann-Pichincura, A., Ramírez-Pedraza, I., Acevedo, L., Tornero, C., Labarca, R., & Latorre, C. (2025). Fossil evidence of proboscidean frugivory and its lasting impact on South American ecosystems. *Nature Ecology & Evolution*, 9, 1168–1178. <https://doi.org/10.1038/s41559-025-02713-8>
- Gobierno de Chile, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (2023, 5 de abril). *Decreto 11 Exento: designación de Karen Moreno Fuentealba como representante de la Sociedad Paleontológica de Chile ante el Consejo de Monumentos Nacionales* [Decreto]. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1191202>
- Gouiric-Cavalli, S., & Arratia, G. (2021). A new †Pachycormiformes (Actinopterygii) from the Upper Jurassic of Gondwana sheds light on the evolutionary history of the group. *Journal of Systematic Palaeontology*, 19(21), 1517–1550. <https://doi.org/10.1080/14772019.2022.2049382>
- Grover, S., & Dalton, N. (2020). Abstract to publication rate: Do all the papers presented in conferences see the light of being a full publication? *Indian Journal of Psychiatry*, 62(1), 73–79. https://doi.org/10.4103/psychiatry.indianjpsychiatry_320_19
- Guarino, C.M., & Borden, V.M. (2017). Faculty service loads and gender: Are women taking care of the academic family?. *Research in higher education*, 58(6), 672–694. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11162-017-9454-2>
- Hernandez, P.R., Patterson, M.S., Nyanamba, J.M., Adams, A.S., Barnes, R.T., Bloodhart, B., Burt, M., Clinton, S.M., Pollack, I.B., & Fischer, E.V. (2023). Webs of science: mentor networks influence women's integration into STEM fields. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 21(9), 404–410. <https://doi.org/10.1002/fee.2666>
- Hinojosa, L. F., Armesto, J. J., & Villagrán, C. (2005). Are Chilean coastal forests pre-Pleistocene relicts? Evidence from foliar physiognomy, palaeoclimate, and phytogeography. *Journal of Biogeography*, 33(2), 331–341. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2005.01350.x>
- Järvinen, M., & Mik-Meyer, N. (2025). Giving and receiving: Gendered service work in academia. *Current Sociology*, 73(3), 302–320. <https://doi.org/10.1177/00113921231224754>
- JASP Team. (2020). JASP (Version 0.13) [Computer software].

- Marchant, M., & Pineda, V. (1988). Determinación de la edad del Miembro Superior Marino de los Estratos de Pupunahue, mediante foraminíferos. En *Actas V Congreso Geológico Chileno, II*, C311–C325.
- Marín-Spiotta, E., Barnes, R. T., Berhe, A.A., Hastings, M.G., Mattheis, A., Schneider, B., & Williams, B.M. (2020). Hostile climates are barriers to diversifying the geosciences. *Advances in Geosciences*, 53, 117–127. <https://doi.org/10.5194/adgeo-53-117-2020>
- Martínez, L. C., Leppe, M., Manríquez, L. M., Pino, J. P., Trevisan, C., Manfroi, J., & Mansilla, H. (2023). A unique Late Cretaceous fossil wood assemblage from Chilean Patagonia provides clues to a high-latitude continental environment. *Papers in Palaeontology*, 9(6), e1536. <https://doi.org/10.1002/spp2.1536>.
- Moreno, K., Abarzúa, A., & Pino, M. (2012). Formación de paleontólogos en Chile: Proyecto Magíster en Ciencias mención Paleontología, Universidad Austral de Chile. En *Actas del XIII Congreso Geológico Chileno, T12*, 992–993.
- Moreno, K. & Chávez-Hoffmeister, M. (2021). Brecha de género desde la perspectiva de la Asociación Chilena de Paleontología. En *XII Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina. Libro de Resúmenes*, R50. <https://doi.org/10.5710/PEAPA.23.03.2022.422>.
- Moreno, K. (2021). *¿Cómo estudiar paleontología en Chile?* Asociación Chilena de Paleontología. <https://www.achp.cl/ciencia/estudiar-paleontologia.php>
- Moreno, P.I., Villagrán, C., Marquet, P.A., & Marshall, L.G. (1994). Quaternary paleobiogeography of northern and central Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 67, 487–502.
- Llorens, A., Tzovara, A., Bellier, L., Bhaya-Grossman, I., Bidet-Caulet, A., Chang, W.K., & Dronkers, N.F. (2021). Gender bias in academia: A lifetime problem that needs solutions. *Neuron*, 109(13), 2047–2074. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2021.06.002>
- O'Connell, C., & McKinnon, M. (2021). Perceptions of barriers to career progression for academic women in STEM. *Societies*, 11(2), 27. <https://doi.org/10.3390/soc11020027>
- Otero, R. A., Torres, T., Le Roux, J. P., Hervé, F., Fanning, C. M., Yury-Yáñez, R. E., & Rubilar-Rogers, D. (2012). A Late Eocene age proposal for the Loreto Formation (Brunswick Peninsula, southernmost Chile), based on fossil cartilaginous fishes, paleobotany and radiometric evidence. *Andean Geology*, 39(1), 180–200. <http://dx.doi.org/10.5027/andgeoV39N1-a09>
- Palma-Heldt, S. (1980). Nuevos antecedentes en el estudio palinológico de los mantos carboníferos del Terciario de Arauco-Concepción, Chile. *Boletín Instituto de Geociencias*, 11, 31–189. Universidad de Sao Paulo.
- Palma-Heldt, S. (1983). Estudio palinológico del Terciario sedimentario de Lonquimay. *Revista Geológica de Chile*, 18, 55–75.
- Pedersen, D.E., & Minnotte, K.L. (2018). University service work in STEM departments: Gender, perceived injustice, and consequences for faculty. *Sociological Focus*, 51(3), 217–237.
- Podgorny, I. (2013). Fossil dealers, the practices of comparative anatomy and British diplomacy in Latin America, 1820–1840. *The British Journal for the History of Science*, 46(4), 647–674. <https://doi.org/10.1017/S0007087412000702>
- R Core Team (2025). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Raby, M. (2021). The Study of Ecology in Latin America and the Caribbean. En *Oxford Research Encyclopedia of Latin American History*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199366439.013.780>
- Ramos, V.A. (2025). The Traveling Naturalists. En *History of the Geological Sciences in Argentina*. The Latin American Studies Book Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-83139-3_3
- Rubilar, A. R., & Pérez d'A. E. (2010). Historia de la Paleontología en Chile: hitos principales. En *II Simposio Paleontología en Chile. Libro de Resúmenes*, p. 9.
- Rubilar-Rogers, D., Otero, R., Vargas, A., & Sallaberry, M. (2015). Vertebrados fósiles de Chile. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 63, 17–467.
- Scherer, R.W., Dickersin, K., & Langenberg, P. (1994). Full publication of results initially presented in abstracts: a meta-analysis. *JAMA*, 272(2), 158–162.
- Scherer, R.W., Ugarte-Gil, C., Schmucker, C., & Meerpohl, J.J. (2015). Authors report lack of time as main reason for unpublished research presented at biomedical conferences: a systematic review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(7), 803–810. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.01.027>
- Scherer, R.W., & Saldanha, I.J. (2019). How should systematic reviewers handle conference abstracts? A view from the trenches. *Systematic Reviews*, 8, 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1188-0>
- Segovia, R.A., & Armesto, J.J. (2015). The Gondwanan legacy in South American biogeography. *Journal of Biogeography*, 42(2), 209–217. <http://dx.doi.org/10.1111/jbi.12459>
- Servicio de Evaluación Ambiental. (s.f.). *Guías para la evaluación de impacto ambiental*. Gobierno de Chile. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://www.sea.gob.cl/guias-para-la-evaluacion-de-impacto-ambiental>
- She, M., Bachmann, J., Karimi, F., & Peel, L. (2025). Gender differences in collaboration and career progression in physics. *Royal Society Open Science*, 12(8), 241536. <https://doi.org/10.1098/rsos.241536>
- Sheltzer, J.M., & Smith, J.C. (2014). Elite male faculty in the life sciences employ fewer women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(28), 10107–10112. <https://doi.org/10.1073/pnas.1403334111>
- Sprague, S., Bhandari, M., Devereaux, P.J., Swiontkowski, M.F., Tornetta III, P., Cook, D.J., Dirschl, D., Schemitsch, E.H., & Guyatt, G.H. (2003). Barriers to full-text publication following presentation of abstracts at annual orthopaedic meetings. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 85(1), 158–163. <https://doi.org/10.2106/00004623-200301000-00024>
- Suárez Noyola, M.E., González, G., Gemad, E., & Chacón-Baca, E. (2020). Women in Mexican paleontology: a pioneer's legacy. *Paleontología Mexicana*, 9(2), 73–81. <http://dx.doi.org/10.22201/igl.05437652e.2020.9.2.164>
- Torres, T., & Rallo, M. (1981). Anatomía de troncos fósiles del Cretácico Superior de Pichasca en el norte de Chile. En *Anais del II Congreso Latinoamericano Paleontología*, 2, 385–398.
- Torres, T., & Godoy, E. (1982). Hallazgo de *Palmoxydon chilensis* n.sp. del Cretácico Superior en Huechun, Región Metropolitana. En *III Congreso Geológico Chileno*, 2, A302–A320.
- Torres, T. (1983). Maderas fósiles, testigos del pasado. *Creces*, 4(5), 16–22.
- Torres, T. (1984). *Nothofagoxydon antarcticus* n. sp., madera fósil del Terciario de la isla Rey Jorge, islas Shetland del Sur, Antártica. *Serie Científica INACH*, 31, 19–25.
- Torres, T. (1985). Plantas fósiles en la Antártica. *Boletín Antártico Chileno*, 5(2), 17–31.
- Torres, T., & Biro, L. (1986). Xilotomía de coníferas fósiles de la isla Quiriquina. *Revista Científica Comunicaciones*, 37, 65–80.
- Torres, T., & Lemoigne, Y. (1988). Maderas fósiles terciarias de la Formación Caleta Arctowsky, isla Rey Jorge, Antártica. *Serie Científica INACH*, 37, 69–107.
- Torres, T., & Lemoigne, Y. (1989). Hallazgos de maderas fósiles del Cretácico Superior en Punta Williams, isla Livingston, islas Shetland del Sur, Antártica. *Serie Científica INACH*, 39, 9–26.
- Uhly, K. M., Visser, L. M., & Zippel, K. S. (2017). Gendered patterns in international research collaborations in academia. *Studies in Higher Education*, 42(4), 760–782. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1072151>
- Valenzuela-Toro, A.M., & Viglino, M. (2021). Latin American challenges. *Nature*, 598(7880), 374–375. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02601-8>

- Valenzuela-Toro, A.M., Gutstein, C.S., Varas-Malca, R.M., Suárez, M.E., & Pyenson, N.D. (2013). Pinniped turnover in the South Pacific Ocean: new evidence from the Plio-Pleistocene of the Atacama Desert, Chile. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 33(1), 216–223. <http://dx.doi.org/10.2307/23361083>
- Valenzuela-Toro, A. M., Viglino, M., & Loch, C. (2025). Historical and ongoing inequities shape research visibility in Latin American aquatic mammal paleontology. *Communications Biology*, 8(1), 472. <https://doi.org/10.1038/s42003-025-07863-w>
- Valenzuela-Toro, A. M., Pyenson, N. D., Velez-Juarbe, J., & Suárez, M. E. (2025). Aquatic sloths (*Thalassocnus*) from the Miocene of Chile and the evolution of marine mammal herbivory in the Pacific Ocean. *PeerJ*, 13, e19897. <https://doi.org/10.7717/peerj.19897>
- Villavicencio, N.A., Lindsey, E.L., Martin, F.M., Borrero, L.A., Moreno, P.L., Marshall, C.R., & Barnosky, A.D. (2016). Combination of humans, climate, and vegetation change triggered Late Quaternary megafauna extinction in the Última Esperanza region, southern Patagonia, Chile. *Ecography*, 39(2), 125–140. <http://dx.doi.org/10.1111/ecog.01606>
- Van der Wal, J.E., Thorogood, R., & Horrocks, N.P. (2021). Collaboration enhances career progression in academic science, especially for female researchers. *Proceedings of the Royal Society B*, 288(1958), 20210219. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2021.0219>
- Verde Arregoitia, L.D., & González-Suárez, M. (2019). From conference abstract to publication in the conservation science literature. *Conservation Biology*, 33(5), 1164–1173. <https://doi.org/10.1111/cobi.13296>
- Villagrán, C., & Armesto, J. J. (1980). Relaciones florísticas entre las comunidades relictuales del Norte Chico y la zona Central con el bosque del Sur de Chile. *Boletín Museo Nacional de Historia Natural*, 37, 87–101. <https://doi.org/10.54830/bmnhn.v37.1980.479>
- Villagrán, C., Armesto, J. J., & Kalin Arroyo, M. T. (1981). Vegetation in a high Andean transect between Turi and Cerro León in northern Chile. *Vegetatio*, 48(1), 3–16.
- Villagrán, C., Arroyo, M.T. K., & Armesto, J.J. (1982). Vegetación de una transecta altitudinal en los Andes del Norte de Chile (18°-19° S). En A. Veloso y E. Bustos (Eds.), *El ambiente natural y las poblaciones humanas de los Andes del Norte Grande de Chile, I*, 13–69. Rostlac.
- Villagrán, C., Kalin-Arroyo, M.T., & Marticorena, C. (1983). Efectos de la desertización en la distribución de la flora andina de Chile. *Revista de Historia Natural*, 56, 137–157.
- Villagrán, C. (1984). Nombres folclóricos y usos de la flora de la isla Quinchao, Chiloé (No. 39). *Ministerio de Educación Pública, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Museo Nacional de Historia Natural*.
- Villagrán, C. (1985). Análisis palinológico de los cambios vegetacionales durante el Tradiglacial y Postglacial en Chiloé, Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 58, 57–69.
- Villagrán, C., Armesto, J., & Leiva, R. (1986). Recolonización postglacial de Chiloé insular: Evidencias basadas en la distribución geográfica y los modos de dispersión de la flora. *Revista Chilena de Historia Natural*, 59, 19–39.
- Villagrán, C. (1988). Late Quaternary vegetation of southern Isla Grande de Chiloé, Chile. *Quaternary Research*, 29, 294–306.
- Voigt, S., Moisan, P., Sánchez, G., Vargas, E., & Olivares, H. (2025). Tetrapod tracks and other trace fossils from the Chinchas Formation (Andean Precordillera, northern Chile): indication for Pennsylvanian age and glacial influence. *Journal of South American Earth Sciences*, 105804. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2025.105804>
- Wijnen, M. N., Massen, J. J., & Kret, M. E. (2021). Gender bias in the allocation of student grants. *Scientometrics*, 126(7), 5477–5488. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03985-0>
- Yamamoto, J., & Frachtenberg, E. (2022). Gender differences in collaboration patterns in computer science. *Publications*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.3390/publications10010010>
- Zeng, X. H. T., Duch, J., Sales-Pardo, M., Moreira, J. A., Radicchi, F., Ribeiro, H. V., Woodruff, T. K. & Amaral, L. A. N. (2016). Differences in collaboration patterns across discipline, career stage, and gender. *PLoS biology*, 14(11), e1002573. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002573>

Anexo 1. Lista de contribuciones con autoras o coautoras mujeres paleontólogas en Chile.

Temática o línea de investigación principal		Artículo	Capítulo	Resumen	Tesis
Conservación, metodología y técnicas paleontológicas					
·	Consultoría	2		12	
·	Investigación	2		12	
Consultoría y gestión ambiental					
·	Consultoría			4	
·	Investigación			2	
Difusión y educación					
·	Consultoría			3	
·	Investigación	3		41	
·	Otra			1	
Estratigrafía					
·	Consultoría			7	
·	Investigación	6		19	
Ichneología					
·	Consultoría			2	
·	Investigación	10		5	
Invertebrados					
·	Consultoría	1		19	
·	Investigación	7		26	4
·	Otra			1	
Micropaleontología					
·	Consultoría			1	
·	Investigación	2	1	7	3
Multidisciplinario					
·	Consultoría	1		13	
·	Investigación	29		35	1
·	Otra	3		2	
Paleobotánica					
·	Consultoría			6	
·	Investigación	10		76	3
·	Otra			2	
Paleoentomología					
·	Investigación			3	
·	Otra			1	
Palinología					
·	Investigación	9	1	13	
Vertebrados					
·	Consultoría	7		21	
·	Investigación	64		82	1
Total general		156	2	416	12

Anexo 2. Resumen de contribuciones por investigadoras pioneras de acuerdo al tipo de publicación y eras geológicas.

Pioneras en Paleontología	Reciente	Cenozoico	Mesozoico - Cenozoico	Mesozoico	Paleozoico-Cenozoico	Paleozoico	No aplica
Carolina Villagrán							
Artículo	31	50	1				
Capítulo	5	9					
Libro	7	1					
Resumen	2	1					
Gloria Arratia							
Artículo		19	1	56			65
Capítulo		4	1	16	1	2	17
Libro				6			4
Resumen		1		10		1	16
Margarita Marchant							
Artículo	31	14					7
Capítulo	6						
Resumen		2					
Sylvia Palma Heldt							
Artículo		5		4		1	
Capítulo				1			
Resumen		3		2			
Teresa Torres							
Artículo		11	8	15			4
Libro							2
Resumen		11	4	9			1
Tesis							1
Total general	82	131	15	119	1	4	117