

DESDE LA PATAGONIA

DIFUNDIENDO SABERES

UN LEGADO INESPERADO BAJO TIERRA
CAMINATAS EN LA PATAGONIA BONAERENSE
ICTIOSAURIOS DEL GLACIAR TYNDALL

DESDE LA PATAGONIA:
CIENCIA EN LAS ALTURAS
REPENSAR EL FUTURO EN COMUNIDAD

ENSAYO:
REPENSAR LA FORMACIÓN DOCENTE

CIENCIA AL PASO:
¡CARÁMBANOS!

REPORTAJE:
PABLO SCATIZZA

RESEÑAS DE LIBROS
TESIS: SORIA MERCIER

EN LAS LIBRERÍAS
ARTE: CAMILA VALLENDOR Y LOLA HALFON

DESDE LA PATAGONIA DIFUNDIENDO SABERES

REVISTA SEMESTRAL
DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DEL CENTRO REGIONAL
UNIVERSITARIO BARILOCHE

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Bariloche, Río Negro, Argentina

Grupo de trabajo

Equipo de Dirección

Cecilia Fourés
Jorgelina Franzese
Gustavo Viozzi
Rocío Vega

Gestión institucional

Marcelo Alonso

Comité editorial

Diego Añón Suárez
Marina Arbetman
Melisa Blackhall
Melina Chamorro
Hugo Corso
Marcelo Esquivel
Natalia Fernández
Daniel García
Miriam Gobbi
Claudia Kraft
Natalia Lescano
Patricia Pérez
Gabriela Pirk
Carlos Rauque
Flavia Santamaría

Corrección y revisión de estilo

Carolina Biscayart
Silvia Collazo
Jorgelina Franzese
Mariana Ressig
Gustavo Viozzi

Diseño, diagramación y página web

Rocío Vega

Editor

Secretaría de Ciencia, Técnica y Vinculación
Secretaría de Extensión
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue



desdelapatagoniads@gmail.com
desdelapatagonia.uncoma.edu.ar

ISSN (en línea) 2618-5385

**Imagen de tapa: J. Kaluza, J. Pardo-Pérez
y G. Peralta.**

Diseño de tapa: Rocío M. Vega

La revista no se responsabiliza por las opiniones
vertidas por los autores. Cada artículo ha sido
sometido a evaluación por especialistas.

Editorial

La producción de conocimiento científico nunca es ajena a su tiempo. Muy por el contrario, se encuentra profundamente atravesada por las condiciones históricas, políticas y sociales en las que se inscribe. En este sentido, nos interesa compartir con nuestros lectores el contexto singular en que este número de nuestra revista se publica.

En primer lugar, la conmemoración de los 50 años del golpe de Estado de 1976 nos interpela de manera ineludible. Recordar la instauración de la dictadura más sangrienta de la historia argentina no es un ejercicio meramente evocativo, sino un compromiso activo con la memoria, la verdad y la justicia en la necesaria defensa permanente de la democracia. La producción y circulación del conocimiento, en este marco, se constituyen también como prácticas fundamentales para sostener una sociedad crítica, informada y comprometida con los derechos humanos.

En segundo lugar, asistimos a una situación de alta tensión en el ámbito científico-tecnológico nacional, particularmente visible en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Los recortes presupuestarios, la pérdida de recursos humanos y la paralización de proyectos estratégicos configuran un escenario fuertemente preocupante. Las 62 cesantías dispuestas en todo el país –15 de ellas en Bariloche– no representan únicamente cifras: implican la interrupción de trayectorias profesionales, la desarticulación de equipos de trabajo y el debilitamiento de capacidades construidas durante décadas.

Tal como han señalado trabajadores y trabajadoras del organismo, la CNEA cumple un rol central en el desarrollo tecnológico nacional: impulsa proyectos, administra infraestructuras, forma y sostiene equipos especializados, y hace posible el funcionamiento de instituciones como es el caso de INTECNUS (Instituto de Tecnologías Nucleares para la Salud), una fundación médica sin fines de lucro ubicada en San Carlos de Bariloche que ofrece servicios de salud para el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades como el cáncer. Estas tareas se inscriben en el marco del Plan Nacional de Medicina Nuclear, una política pública que ha permitido ampliar el acceso a tratamientos complejos y que hoy se ve amenazada por procesos de desfinanciamiento y desarticulación.

En tercer lugar, esta situación no debe analizarse de manera aislada. Forma parte de un proceso más amplio de recorte sistemático al sistema científico-tecnológico argentino, que afecta tanto a organismos de investigación como a universidades nacionales. En este contexto, resulta también preocupante el incumplimiento de la Ley de Financiamiento Educativo, que establecen compromisos concretos para garantizar la inversión sostenida en educación, ciencia y tecnología.

Frente a este escenario, reafirmamos la importancia de sostener y fortalecer los espacios de producción y divulgación del conocimiento. La ciencia no es un lujo ni un gasto prescindible: es una herramienta estratégica para el desarrollo soberano, la mejora de la calidad de vida de la población y la construcción de sociedades más justas.

En tiempos complejos, redoblamos nuestro compromiso con la difusión del conocimiento y con una ciencia al servicio de nuestra sociedad.



Índice

2 UN LEGADO INESPERADO BAJO TIERRA
por Sabrina Moreyra, Marina Gonzalez Polo y M. Noelia Barrios-Garcia

7 RESEÑA DE LIBRO
VAPOR HELVECIA. NAUFRAGIO, OLVIDO Y HALLAZGO
por Christian Masello

8 ENSAYO
REPENSAR LA FORMACIÓN DOCENTE
por Gabriela Miori

17 RESEÑA DE LIBRO
DESIGUALDADES SOCIALES EN CLAVE HUMORÍSTICA.
CREACIONES GRÁFICAS EN LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA - VOLUMEN I
por Lucía Bugallo

18 CAMINATAS EN LA PATAGONIA BONAERENSE
por Guadalupe Peter, Cintia V. Leder, Silvia S. Torres Robles, Delfina Arancio Sidoti y María Florencia Agosto

26 REPORTAJE
PABLO SCATIZZA

33 DESDE LA PATAGONIA
CIENCIA EN LAS ALTURAS: UN RECONOCIMIENTO A SABRINA GAVINI
por Carolina Quintero y Vanina R. Chalcoff

REPENSAR EL FUTURO EN COMUNIDAD
por Florencia Yanniello

38 ICTIOSAURIOS DEL GLACIAR TYNDALL
por Jonatan Kaluza, Judith Pardo-Pérez, Erin Maxwell, Cristina Gascó Martín, Héctor Ortíz y Dean Lomax

50 CIENCIA AL PASO
¡CARÁMBANOS!
por Hugo Corso

52 TESIS
CAPANDO MACHOS
por Lihúen A. Soria Mercier

54 EN LAS LIBRERÍAS

ARTE: CAMILA VALLENDOR Y LOLA HALFON

CUANDO LAS AVISPAS MUEREN

UN LEGADO INESPERADO BAJO TIERRA

Tras su muerte, las colonias de chaquetas amarillas modifican el suelo dejando un legado ecológico que persiste en el tiempo.

Sabrina Moreyra, Marina Gonzalez Polo y M. Noelia Barrios-Garcia

¿Quiénes son las chaquetas amarillas?

Las chaquetas amarillas son avispas sociales invasoras bien conocidas en la Patagonia. Con este nombre se hace referencia principalmente a dos especies muy similares entre sí: *Vespula germanica* y *Vespula vulgaris* (ver Figuras 1A y 1B). Ambas especies son originarias de Europa, Asia y el norte de África, pero en las últimas décadas lograron establecerse y expandirse por numerosos países del mundo. Su llegada a nuevos territorios está asociada principalmente al transporte mediado por actividades humanas, lo que facilita el establecimiento y posterior expansión geográfica.

Una vez llegadas al lugar, establecerse puede no ser sencillo. Sin embargo, las chaquetas amarillas tienen características biológicas y rasgos comportamentales que facilitan su establecimiento en nuevos y diversos

entornos. Entre ellas se destacan su organización social, su dieta muy variada, su estrecha asociación con asentamientos humanos, que favorece el desarrollo exitoso de sus colonias, y su capacidad para sobrevivir en ambientes cambiantes. Estas cualidades hacen que puedan convertirse en organismos invasores muy exitosos.

Las chaquetas amarillas difícilmente pasan desapercibidas. Durante el verano suelen ser muy abundantes y aparecen con frecuencia cuando realizamos actividades al aire libre: por ejemplo durante un picnic, una parrillada o mientras caminamos por la montaña o la playa. Este alto número de encuentros se relaciona con sus hábitos alimenticios: estas avispas aprovechan una gran variedad de recursos y pueden encontrar alimento en muchos contextos distintos, especialmente donde hay restos de comida y olores atractivos. Como consecuencia de estos frecuentes encuentros, el temor que generan se debe a sus picaduras, que suelen ser dolorosas y pueden resultar peligrosas para personas alérgicas. Sin embargo, no son agresivas y solo pican cuando se sienten amenazadas. Muchos encuentros ocurren de manera accidental, por ejemplo, al perturbar un nido cuando lo pisamos sin querer durante una caminata.

Esto sucede porque suelen construir sus nidos bajo tierra (ver Figura 1C), utilizando un papel que ellas mismas fabrican al mezclar fibras de madera con saliva y agua (ver Figura 1D). Con este material forman una estructura liviana pero resistente, compuesta por panales con celdillas, similares a los de las abejas. En cada celdilla la reina coloca un huevo que pasará por las etapas de larva (ver Glosario) y pupa (ver Glosario) antes de convertirse en adulto (ver Figuras 1A y 1B). El nido también presenta una cobertura externa del mismo material que brinda aislamiento y protección a la colonia (ver Figura 1D).

El ciclo de vida de estas avispas es anual. Durante la primavera, las reinas que sobrevivieron el invierno salen de sus escondites para fundar una nueva colonia. A lo largo del verano, el nido crece rápidamente gracias al trabajo cooperativo y coordinado de las obreras,

Palabras clave: avispas invasoras, chaquetas amarillas, crecimiento vegetal, fertilidad del suelo.

Sabrina Moreyra¹

Dra. en Biología
moreyras@comahue-conicet.gob.ar

Marina Gonzalez Polo²

Dra. en Ciencias Agrarias
marina.gonzalezpolo@comahue-conicet.gob.ar

M. Noelia Barrios-Garcia³

Dra. en Ecología
noeliabarrios@comahue-conicet.gob.ar

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA) -CONICET- Universidad Nacional del Comahue (UNCo) - Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB).

²Grupo de Suelos. Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA) -CONICET- Universidad Nacional del Comahue (UNCo) - Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB).

³CONICET, CENAC-APN, Bariloche, Río Negro, Argentina y Rubenstein School of Environment and Natural Resources, University of Vermont, Burlington, Vermont, USA.

Recibido: 31/03/2026. Aceptado: 19/06/2026.

que son las avispas que vemos con más frecuencia. Son estas obreras las encargadas de buscar alimento, alimentar a la reina y a las larvas, proteger la colonia, reparar y agrandar el nido, entre otras tareas. Con la llegada del otoño, la colonia puede alcanzar el tamaño de una pelota de fútbol (ver Figura 1D) albergando cientos o incluso miles de individuos en su interior. En este momento, la reina produce machos y hembras que serán las nuevas reinas. Tras el apareamiento, estas últimas buscan refugio para pasar el invierno, mientras que el resto de la colonia muere. Así, en cuestión de semanas, el nido subterráneo que había albergado miles de avispas activas queda lleno de avispas muertas (ver Figuras 1C y 1D).

La muerte es solo el comienzo

Frente a este curioso escenario surgió una pregunta intrigante: ¿qué ocurre en el suelo con todo ese material orgánico acumulado cuando la colonia muere? Sabemos que el suelo no es solo material inerte. Bajo nuestros pies, se desarrolla una compleja red de organismos de diversos tamaños que interactúan entre sí y sostienen funciones esenciales para la vida de las plantas y, en consecuencia, de todo el ecosistema. Algunos de estos organismos, como las lombrices, pueden verse a simple vista. Otros, como los microartrópodos (ver Glosario), principalmente ácaros

(parientes de las arañas) y colémbolos (pequeños organismos del suelo similares a diminutos insectos), suelen pasar desapercibidos y generalmente requieren una lupa para ser observados. Finalmente, están los microorganismos, principalmente bacterias y hongos, que solo pueden verse al microscopio, pero que cumplen roles fundamentales. Cada uno de estos grupos participa en distintas etapas de un mismo proceso: la transformación de la materia orgánica (ver Figura 2).

En particular, los microorganismos desempeñan un papel clave al liberar enzimas (ver Glosario) al suelo. Las enzimas son capaces de “digerir”, es decir, descomponer compuestos complejos y transformarlos en moléculas más simples que luego pueden ser incorporadas por ellos mismos o absorbidas por las raíces de las plantas. Así, medir la actividad de estas enzimas –lo que se conoce como actividad enzimática–, es un indicador de qué tan intensamente trabajan los microorganismos en el suelo y nos permite evaluar qué tan activo es el proceso de descomposición de la materia orgánica.

La descomposición de la materia orgánica es un proceso clave para el ciclo de la vida, ya que permite reciclar los restos de plantas y animales muertos e incorporar materia orgánica y nutrientes al suelo. La materia orgánica es uno de los componentes más importantes del suelo: alimenta a los organismos que viven en él, aporta nutrientes a las plantas, ayuda a retener



Imagen: S. Moreyra.

Figura 1. Chaquetas amarillas adultas: A) *Vespula germanica* y B) *Vespula vulgaris*. C) Esquema de un nido subterráneo. D) Vista externa del nido. E) Vista interna del nido, donde se observan huevos, larvas (ver Glosario), pupas (ver Glosario) y avispas adultas muertas.

MECANISMOS: ¿QUÉ SUCEDE DESPUÉS DE LA MUERTE DE LA COLONIA?



Imagen: S. Moreyra.

Figura 2. Esquema de los mecanismos propuestos mediante los cuales la descomposición de las colonias subterráneas de chaquetas amarillas modifica las propiedades del suelo y favorece el crecimiento de las plantas.

4

agua y contribuye a mantener el buen funcionamiento de los ecosistemas. Las plantas capturan carbono de la atmósfera mediante la fotosíntesis y lo transforman en materia orgánica. Luego, en los suelos bien aireados, los microorganismos aeróbicos descomponen esa materia en compuestos más simples, liberando energía, generando nueva biomasa microbiana (ver Glosario) y devolviendo parte de ese carbono a la atmósfera en forma de dióxido de carbono. De este modo, la descomposición completa el ciclo del carbono, devolviendo a la atmósfera parte del carbono fijado por las plantas. Si bien el principal ingreso de materia orgánica al suelo es de origen vegetal, ya que las plantas constituyen la mayor fuente de biomasa en los ecosistemas terrestres, también contribuyen los restos de animales, sus excretas y los propios organismos del suelo al morir. Todos estos materiales son transformados por la comunidad de descomponedores, que recicla sus componentes y los reincorpora al funcionamiento del ecosistema. En síntesis, las comunidades de organismos del suelo actúan como recicladores naturales: utilizan el carbono como fuente de energía y liberan nutrientes como nitrógeno y fósforo, que luego pueden ser absorbidos por las raíces de las plantas. Este reciclaje continuo mantiene la fertilidad del suelo y también regula procesos ecológicos más amplios, como el

almacenamiento de carbono y la productividad de los ecosistemas (ver Figura 2).

Entonces, ¿puede la descomposición de las colonias transformar el suelo?

Para responder esta pregunta, investigamos si la descomposición de las colonias muertas de chaquetas amarillas podía modificar las propiedades químicas del suelo y, en consecuencia, afectar el ecosistema circundante. Para ello, realizamos un estudio en Casa de Piedra, una zona cercana a San Carlos de Bariloche ubicada en un ambiente de transición entre el bosque y la estepa. Allí predominan matorrales que crecen sobre suelos volcánicos característicos de la Patagonia. Durante dos veranos consecutivos localizamos y marcamos 33 colonias subterráneas activas de chaquetas amarillas. Una vez que cada colonia completó su ciclo y murió naturalmente, esperamos dieciséis meses antes de regresar a cada sitio para recolectar muestras de suelo tanto en el lugar exacto donde había estado cada colonia como en zonas cercanas sin su influencia, para comparar sus características (ver Figura 3).

En el laboratorio analizamos distintos aspectos del suelo, como la cantidad de carbono (variable utilizada como indicador de la materia orgánica del suelo), nitrógeno y fósforo disponible, así como la biomasa

microbiana y la actividad enzimática (Figura 3), lo que nos permitió conocer la intensidad con que los microorganismos estaban trabajando en el suelo.

Los resultados fueron sorprendentes

Los suelos con influencia de las colonias de avispas presentaron cantidades significativamente mayores de nutrientes y materia orgánica que los suelos cercanos sin su influencia. En particular, encontramos un 50% más de carbono, un aumento del 200% en nitrógeno y un incremento de más del 500% de fósforo disponible. Este enriquecimiento se explica por la rápida descomposición del material del nido y de los restos biológicos acumulados de las avispas muertas en su interior. Todo ese material funciona como una fuente concentrada de nutrientes, generando pequeñas zonas del suelo mucho más fértiles que en el entorno. En ecología, estos parches se conocen como “islas de fertilidad”, es decir, pequeñas áreas del suelo con mayor concentración de nutrientes y materia orgánica que el área circundante.

Como consecuencia de este enriquecimiento, la comunidad microbiana del suelo —el conjunto de bacterias, hongos y otros microorganismos que viven allí— aumentó tanto en cantidad como en actividad. Dicho de otra manera, los microorganismos no sólo eran más numerosos, sino que además estaban más activos, procesando la materia orgánica y liberando los nutrientes a mayor velocidad. Estos sitios funcionan entonces como verdaderos “puntos calientes” de intensa actividad biológica subterránea. Lo más llamativo es que estos efectos persistieron hasta un año y medio después de la muerte de las colonias, lo que demuestra que el impacto de las avispas no termina cuando desaparecen al final de la temporada.

Del suelo a las plantas

Frente a estos resultados tan significativos, surgió una nueva pregunta: si el suelo queda tan enriquecido, ¿pueden las plantas aprovecharlo? Para explorarlo realizamos un experimento en invernadero utilizando una especie de planta nativa conocida como “varilla de oro”, *Solidago chilensis* (ver Figura 3). Sembramos semillas en macetas con suelos provenientes de sitios con y sin influencia de las colonias. Después de tres meses medimos su crecimiento. Las diferencias fueron nuevamente notables. Las plantas que crecieron en suelos bajo influencia de las colonias fueron más altas, desarrollaron raíces más largas y produjeron mayor número de hojas que las plantas cultivadas en suelos sin esa influencia (ver Figura 3). Este resultado sugiere que el suelo enriquecido por las colonias muertas puede favorecer notablemente el crecimiento de las plantas. En la naturaleza, esto podría traducirse en parches de vegetación más vigorosa o en cambios en la distribución de las plantas dentro del paisaje.

Un legado invisible en los ecosistemas

Retomando el interrogante que motivó nuestro trabajo: ¿pueden las colonias de chaquetas amarillas dejar una “huella” o un “legado” en los ecosistemas incluso cuando ya no están? Nuestros resultados indican que sí. Al descomponerse, las colonias enriquecen el suelo, estimulan la actividad microbiana y aumentan la disponibilidad de nutrientes. Estos cambios influyen directamente en el crecimiento de las plantas y pueden modificar la dinámica del ecosistema. En ecología, a este tipo de cambios que persisten en el ambiente incluso después de que un organismo desaparece se los denomina “efectos de legado”. Los efectos de



Figura 3. Esquema del diseño experimental.

legado han sido estudiados sobre todo en plantas invasoras, y se sabe mucho menos acerca de los impactos que generan los animales invasores. Nuestro estudio demuestra por primera vez que, tras su muerte, los insectos sociales también pueden dejar huellas duraderas en el ambiente, actuando como verdaderos ingenieros del ecosistema, capaces de modificar el entorno y afectar a otras especies. No obstante, serán necesarios estudios por períodos más prolongados para conocer cuánto tiempo persiste ese legado.

Comprender estos procesos nos invita a mirar a las especies invasoras desde una perspectiva más amplia. Aunque muchas veces las asociamos únicamente con impactos negativos, los cuales están bien documentados, la ecología de las invasiones suele ser más compleja. Las interacciones entre los organismos y el ambiente generan efectos directos e indirectos, algunos visibles de inmediato y otros que se manifiestan con el tiempo. En el caso de las chaquetas amarillas, cada nido ocupa un espacio pequeño en el suelo y dura solo una temporada. Si bien la densidad de nidos es relativamente baja, aproximadamente cuatro por hectárea, cada año aparecen nuevos nidos en el paisaje. De este modo, su efecto acumulado podría modificar la heterogeneidad del suelo a escalas de paisaje, creando zonas más fértiles. Estos cambios espaciales podrían influir en qué plantas crecen, cómo se distribuyen y qué tan rápido lo hacen. A largo plazo, estos efectos podrían propagarse a través del ecosistema y afectar a organismos que dependen de la vegetación, como otros insectos, aves y pequeños mamíferos.

En definitiva, lo que a simple vista parece solo un nido muerto puede convertirse en un pequeño laboratorio natural donde se activan procesos invisibles pero fundamentales para el funcionamiento del ecosistema. Bajo la superficie, bacterias, hongos y raíces interactúan en silencio, transformando restos del nido y de las avispas en nutrientes que vuelven a estar disponibles para las plantas, cerrando así un nuevo ciclo de la vida. La próxima vez que encontremos un antiguo nido de

chaquetas amarillas en el suelo, tal vez valga la pena mirarlo con otros ojos. No solo como el recuerdo de un verano lleno de avispas molestas, sino como la evidencia de que incluso después de desaparecer, algunos organismos siguen influyendo en el mundo que nos rodea. En conclusión, nuestros hallazgos resaltan la importancia de considerar no solo los impactos inmediatos de las especies invasoras, sino también sus efectos indirectos y a largo plazo, que pueden influir en la diversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Comprender estos procesos permite avanzar hacia una visión más completa de las invasiones biológicas, que pueden generar efectos ecológicos indirectos, inesperados y duraderos.

Glosario

Biomasa microbiana: se refiere a la cantidad de microorganismos (principalmente bacterias y hongos) presentes en el suelo.

Enzimas: sustancias producidas por los seres vivos que facilitan y aceleran reacciones químicas necesarias para transformar unas sustancias en otras.

Larva: fase inicial del ciclo de vida de muchos insectos, que emerge del huevo y presenta una forma muy diferente al adulto. En muchas especies tiene aspecto de gusano.

Microartrópodos: animales invertebrados con el cuerpo segmentado, patas articuladas y un esqueleto externo duro, de tamaño muy pequeño que habitan en una gran variedad de ambientes, especialmente en el suelo, y que debido a su reducido tamaño requieren el uso de lupas o microscopios para ser observados.

Pupa: etapa del ciclo de vida de muchos insectos en la que la larva se transforma en adulto. Durante este período el insecto permanece casi inmóvil mientras ocurren importantes cambios en su cuerpo.

Declaración sobre el uso de IA: Algunos de los dibujos incluidos en las figuras de este artículo fueron realizados con herramientas de inteligencia artificial. Las autoras revisaron y validaron su contenido científico y asumen la responsabilidad por su exactitud.

Resumen

Las chaquetas amarillas son avispas sociales invasoras bien conocidas en la Patagonia. Suelen construir sus nidos bajo tierra y, hacia el final de la temporada, cuando las colonias alcanzan su mayor tamaño, mueren. En este estudio analizamos cómo la descomposición de esas colonias puede modificar los nutrientes del suelo y el funcionamiento del ecosistema nativo. Nuestros resultados muestran que, durante este proceso de descomposición de las colonias, aumenta la disponibilidad de nutrientes como nitrógeno y fósforo, creando verdaderas “islas de fertilidad” que favorecen el crecimiento de las plantas. En este artículo te contamos cómo estas avispas podrían generar efectos ecológicos indirectos e inesperados.

Para ampliar este tema

Barrios-García, M. N. (2008). Especies invasoras: Causas y Consecuencias. Ecos del Parque, IV (7). [[Disponible en Internet](#)]

Moreyra, S. y Lozada, M. (2024). Otra cara de las avispas. Desde La Patagonia Difundiendo Saberes, 21 (38): 54-59. [[Disponible en Internet](#)]

Moreyra, S., González-Polo, M., and Barrios-García, M. N. (2025). Afterlife effects of invasive wasp nests on ecosystem functioning. Ecology, 106 (7): 1-7. [[Disponible en Internet](#)]

RESEÑA DE LIBRO

Vapor Helvecia Naufragio, olvido y hallazgo

Pablo Sigüenza

2025.

ISBN 978-631-6635-49-5.

Metrópolis Libros, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 330 pp.

En castellano. Incluye fotografías ilustrativas.

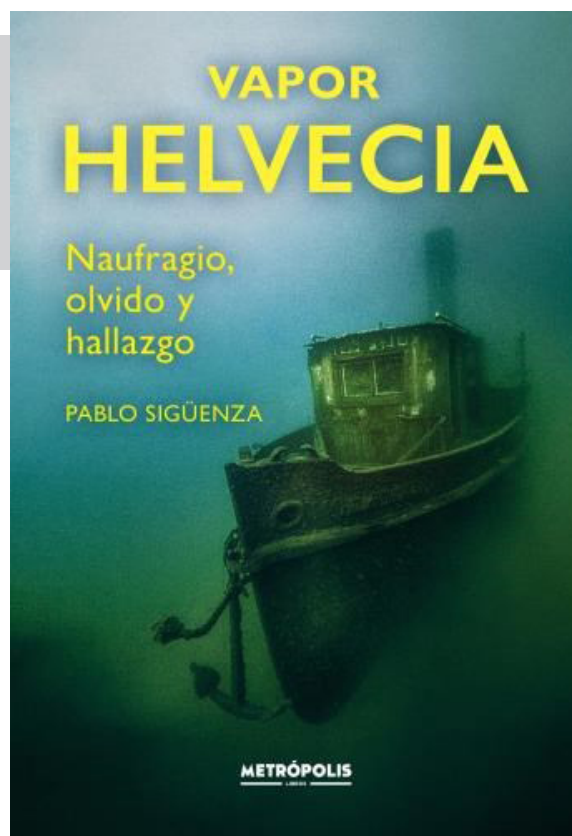
Reseña realizada por Christian Masello

Escritor y periodista

christianmasello@hotmail.com

“Para los hombres de coraje han sido hechas las empresas”. Frase contundente de José de San Martín, instando a declarar la independencia. Pese a los devaneos hipócritas de gente que suele arrogarse el derecho del uso de la palabra libertad (bastardeándola), la afirmación es atemporal. Quienes se animan a aquello que parece imposible son valientes. Por ejemplo, un artista del fútbol nacido en un suburbio del Gran Buenos Aires que, sin pensarlo dos veces, en territorio azteca, bajo el azote del dios Sol, recibe en su campo el balón y comienza una calesita ambulante hasta el área rival, dejando en el camino un derrotero de muñecos británicos derrumbados, para luego fotografiar mentalmente al arquero despatarrado y así lanzar la pelota al fondo de la red, pensando, quizás, en unas islas lejanas y frías. Aquel tipo, claro, era valiente.

Y tres aventureros modernos lanzados con determinación a dar con los restos de una embarcación que naufragó hace más de 100 años, sobre la que pesan más dudas que certezas, también lo son. No es casualidad que Pablo Sigüenza —uno de los “tres chiflados” que jugaron a ser Jacques Cousteau—, en la página 36 de su libro *Vapor Helvecia: naufragio, olvido y hallazgo*, haya citado la frase sanmartiniana que abre esta reseña. Vapor Helvecia, precisamente, es un testimonio en primera persona de una empresa de hombres de coraje. Un trío de buzos que, antes de sumergirse en las aguas heladas del lago Nahuel Huapi, tiraron por la borda cualquier pero. La intención siempre fue clara. Había que intentar dar con la embarcación (para ese momento, mítica) o, al menos, quedar con el convencimiento de que se había emprendido todo lo posible por hacerlo. En especial, por respeto a las personas que habían muerto en aquel naufragio, de las que ni siquiera se sabía la cantidad o los nombres. En realidad, desde el vamos, la aventura tuvo que ver



con rendir honores a alguien que corpóreamente ya no está. Porque el impulsor del proyecto, Nicolás Mazzola, fue motivado por un viejo deseo de su padre, Juan Carlos, buzo de trayectoria exitosa que había fallecido en una movida luctuosa del destino. Cuando Juan Carlos ya no estaba en esta dimensión, Nicolás decidió unir su profesión de cineasta con aquella ambición paterna de dar con un barco que, para ese entonces, parecía que nunca hubiese existido. La intención fue realizar un documental tratando de encontrar el navío. Si el hallazgo se producía, mejor; caso contrario, contar la historia de la búsqueda. Nicolás convocó, para que formara parte del equipo, a Pablo Sigüenza, amigo de su papá y también buzo, más allá de ser abogado. Luego se les sumó el cordobés Lucas Bonfanti. El trío de aventureros, finalmente, logró lo que parecía imposible, dar con el Helvecia. Nicolás aún trabaja en su película, pero la historia de la empresa de estos tres hombres corajudos ya tiene su libro, firmado por uno de ellos, Pablo Sigüenza, quien, además de buzo y abogado, tiene alma de historiador, lo que queda demostrado con creces en la obra. Pablo, al mismo tiempo que es uno de los Indiana Jones que bucean en pos de dar con el navío, husmea en viejos documentos, sigue las huellas y registra todo en tinta para, de ese modo, darle vida a un libro que se lee como testimonio histórico, pero, también, a través de su buen pulso narrativo, como un texto de aventuras que llega para iluminar —a través del relato de una pequeña gran hazaña— una época que se caracteriza por la oscuridad del descreimiento y la desilusión.

ENSAYO

REPENSAR LA FORMACIÓN DOCENTE

Hacia la enseñanza de una biología crítica y lugarizada en el profesorado en Ciencias Biológicas del Centro Regional Universitario Bariloche, UNCo.

Gabriela Miori

La formación universitaria de docentes en Ciencias Biológicas atraviesa un punto de inflexión impulsado por la reciente reforma del Estatuto de la Universidad Nacional del Comahue (Ordenanza 0832/25), que la define como la primera universidad argentina en incorporar de manera transversal las perspectivas de género, ambiental con anclaje territorial e intercultural en sus planes de estudio¹. Más que una formalidad jurídica, esta definición expresa un proyecto ético-político que posiciona los derechos humanos como ejes estructurantes de la formación.

Esta decisión adquiere especial relevancia en una universidad emplazada en el *Wall Mapu* –territorio ancestral mapuche-tehuelche– y, particularmente, en un Centro Regional Universitario situado en un municipio declarado intercultural (Ordenanza N° 241/15, San Carlos de Bariloche). El nuevo marco estatutario no solo reconoce esta realidad territorial preexistente, sino que asume la responsabilidad institucional de actuar en consecuencia, interpelando las prácticas de enseñanza, aprendizaje y vinculación social.

No obstante, este posicionamiento se despliega en una institución históricamente atravesada por lógicas jerarquizadas y coloniales, donde persisten modelos academicistas y enciclopédicos con sesgos patriarcales, eurocéntricos y capacitistas (ver Glosa-

rio). El campo de la Biología ha tendido a invisibilizar saberes de pueblos originarios y otros colectivos, consolidando una noción de ciencia universal presentada como neutral y objetiva. Desde esta matriz biologicista se legitima un modelo hegemónico de humanidad –varón cis, blanco, heterosexual y capaz– mientras se marginan otras corporalidades y existencias.

Pensar la formación docente desde este paradigma implica *lugarizar* (ver Glosario) la enseñanza: construir propuestas situadas que reconozcan las relaciones históricas de desigualdad entre personas, sociedades, ambiente y sistemas de saber, con el propósito de recuperar voces y prácticas tradicionalmente desvalorizadas por el campo académico.

En este marco, el artículo presenta, en primer lugar, algunos rasgos históricos de la universidad y de la concepción hegemónica de ciencia para visibilizar la colonialidad del saber. Luego desarrolla reflexiones en torno a las perspectivas intercultural, de género y ambiental, ejemplificadas desde el campo de la Biología. Finalmente, propone interrogantes para pensar, a la luz del nuevo Estatuto, las posibilidades de transformación del Profesorado en Ciencias Biológicas (PCB).

El terreno formativo: tensiones y limitantes

Desde la asunción del gobierno libertario, las políticas de memoria y derechos humanos, de género y diversidades, así como aquellas que sostienen al Estado como garante de derechos sociales y económicos, han sido colocadas en una zona de disputa y deslegitimación. Las universidades nacionales atraviesan una situación de extrema fragilidad institucional, marcada por un desfinanciamiento histórico, el incumplimiento de la ley de financiamiento universitario, salarios docentes deteriorados y presupuestos prorrogados desde el año 2023.

Las políticas públicas actuales configuran un retroceso significativo en materia de derechos, con impactos concretos sobre colectivos que han sufrido históricamente situaciones de vulneración: personas

¹Nuevo Estatuto de la Universidad Nacional del Comahue: [Ordenanza UNCo 0832/25, Título IV, Cap. 3, Art. 28°](#).

Palabras clave: biología crítica, formación docente, género, interculturalidad, territorio.

Gabriela Miori¹

Profesora en Ciencias Biológicas
gabymiori2024@gmail.com

¹Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB),
Universidad Nacional de Comahue (UNCo).

Recibido: 19/03/2026. Aceptado: 12/06/2026.

con discapacidad, vejez, mujeres, niñas, disidencias sexo-genéricas y pueblos originarios. En este contexto, el nuevo estatuto universitario se presenta como una herramienta institucional que busca fortalecer la autonomía y la defensa del sistema científico y educativo frente a los intentos de vaciamiento.

Sin desconocer la gravedad de esta coyuntura, este artículo se propone como un aporte situado –quizás utópico en su horizonte, pero profundamente político en su intención– que apuesta a sostener prácticas académicas críticas y emancipadoras en un tiempo atravesado por la avanzada de una ultraderecha gobernante que interpela y tensiona el sentido mismo de lo público.

En nuestro país, la Ley 26.150/06 de Educación Sexual Integral y la Ley 27.621/21 de Educación Ambiental Integral (en vigencia, aunque totalmente desfinanciadas) garantizan el derecho de todo el estudiantado a recibir estas formaciones y asignan a la docencia, en tanto agente estatal, la responsabilidad de asegurar su cumplimiento. En este sentido, su ausencia en la formación docente inicial constituye una contradicción significativa. La situación resulta aún más paradójica si se considera que las universidades, además de producir y reproducir conocimiento, son unas de las responsables de la formación inicial de quienes deberán garantizar el acceso a esos derechos.

El Profesorado en Ciencias Biológicas a debate

En el proceso de renovación del Plan de Estudios del PCB, incluir estas perspectivas implica diseñar experiencias didácticas que habiliten trayectos formativos críticos frente a procesos de homogeneización pasados y presentes. Se trata de promover alternativas capaces de cuestionar y transformar las relaciones de poder que atraviesan la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Biológicas.

No obstante, la universidad es un espacio no neutral donde la validación jerárquica del conocimiento ha consolidado modelos tradicionales de formación. En este marco, la jerarquización de saberes constituye un obstáculo central. Con frecuencia se privilegia la licenciatura por sobre el profesorado, reforzando la idea de que para enseñar basta con dominar los contenidos disciplinares. Esta concepción subordina el saber pedagógico y desatiende la especificidad de la formación docente.

Asimismo, en las asignaturas compartidas entre ambas carreras rara vez se contempla la dimensión formativa para futuros docentes, aun cuando la do-

cencia figure como incumbencia profesional de la licenciatura. Predomina una orientación centrada casi exclusivamente en la investigación científica, con escasa problematización metodológica y epistemológica vinculada a la enseñanza. Se reproduce así una jerarquización interna que posiciona ciertos saberes y trayectorias por encima de otras dentro del mismo campo académico.

Por otra parte, el modelo biomédico o biologicista ha reducido históricamente la enseñanza de la biología a una mirada fisiológica, binaria (ver Glosario) y capacitista, centrada en enfoques preventivos y moralizantes que excluyen la diversidad y desatienden la dimensión histórica y territorial de los cuerpos y los deseos.

Desde el nacimiento, las personas nos constituimos en tramas culturales que organizan creencias, prácticas y modos de comprender el mundo (ver Figura 1). Las instituciones educativas participan activamente en ese proceso: regulan cuerpos e identidades, legitiman saberes y definen qué formas de existencia resultan válidas. El cisheteropatriarcado (ver Glosario), el capacitismo (ver Figura 2) y la colonialidad (ver Glosario) se inscriben en las intervenciones docentes, en la selección de contenidos, en las evaluaciones, en las rutinas y en la organización de los espacios (ver Figura 3). Aunque no siempre figuren en las enseñanzas explícitas estos aprendizajes suelen dejar marcas más persistentes que los contenidos enseñados deliberadamente.

Descolonizar la educación en ciencias

Ciertos rasgos positivistas de las ciencias biológicas continúan presentes en la formación inicial del profesorado universitario. En este sentido, es posible señalar algunas características que los sostienen:

- los contenidos que se enseñan en la universidad corresponden, en su mayoría, a conocimientos científicos occidentales, androcéntricos y eurocéntricos, validados como universales;
- las cátedras rara vez incorporan el carácter histórico y cultural de esa construcción del conocimiento, omitiendo el análisis de su contexto de producción, de las relaciones asimétricas de poder implicadas, de los intereses en juego y de las voces y saberes silenciados;
- persiste una fragmentación profunda entre las disciplinas de la formación docente y, posteriormente, en los planes de estudio de los distintos niveles educativos, lo que refuerza la rigidez de la estructura disciplinar y dificulta reconocer el conocimiento científico como una construcción social.

ENSAYO



Imagen: Gentileza de la autora.

Figura 1. La promesa de lealtad a la bandera argentina, tal como se ritualiza en la escuela primaria, puede afectar la construcción de identidades indígenas –como la mapuche– al reforzar una idea homogénea de nación que invisibiliza la preexistencia de los pueblos originarios. Al exigir fidelidad a un símbolo estatal sin problematizar procesos históricos como el genocidio estatal (denominado Conquista del Desierto), se tensionan otras formas de pertenencia territorial y política que vulnera el derecho a una identidad cultural propia.

Estos aspectos, junto con la jerarquización de saberes mencionada anteriormente, inciden de manera decisiva no solo en la enseñanza y en la concepción misma del conocimiento, sino también en la construcción de subjetividades. Autores referentes de las Epistemologías del Sur afirman que, al descalificar otras racionalidades epistémicas, se desatiende la consideración y el respeto por la diversidad cultural. Y que así, la colonialidad ha penetrado en los marcos epistemológicos y disciplinares.

Resulta particularmente relevante analizar ciertas herencias culturales, verdaderas “jaulas conceptuales impuestas” (entendidas como estructuras que limitan el pensamiento a marcos teóricos impuestos y obligados, impidiendo la producción de saberes propios) por las ciencias en el sistema educativo en su conjunto. En esta línea, pueden identificarse concepciones eurocéntricas que operan como pilares del saber biológico –por ejemplo, las nociones de cuerpo, salud y ambiente– y que configuran la única modalidad de conocimiento legitimada como verdadera, universal y objetiva. A la vez, estas concepciones tienden a clasificar como ignorancia o pensamiento mágico a otras formas de saber.

10 En el ámbito universitario, el saber eurocéntrico se sustenta en la premisa de que la ciencia europea representa el punto máximo del desarrollo humano y



Imagen: Gentileza de la autora.

Figura 2. Representación simbólica del sistema capacitista que obstaculiza a ciertas corporalidades el acceso o ingreso al edificio.

posee validez universal. No es que la ciencia moderna sea en principio errónea. Lo que es errado es ese reclamo de exclusividad de rigor científico. Por ejemplo, desde la tradición científica occidental, la salud ha sido definida como un estado de bienestar físico, mental y social, atravesado por factores genéticos, ambientales y sociales. Sin embargo, su recorrido histórico muestra que las nociones de salud y enfermedad no constituyen categorías universales ni claramente delimitadas, sino que son construcciones culturales vinculadas a variables específicas. Las representaciones sobre el bienestar, la enfermedad y el cuidado se configuran en función del género, la edad, el estrato social y el territorio habitado. En este sentido, las ideas de salud se anclan en contextos históricos y sociopolíticos determinados, atravesados por desigualdades estructurales propias del sistema capitalista. En contraste, en la cosmovisión mapuche el cuerpo, la salud y el territorio conforman una unidad inseparable. La salud no se entiende como un estado individual ni como mera ausencia de enfermedad, sino como equilibrio entre personas, comunidad, naturaleza y antepasados. Desde esta perspectiva, también existen enfermedades del territorio, lo que refuerza la idea de que la salud de los cuerpos es indisociable de la salud de la tierra.

Se habla de violencia epistémica –de silencioso genocidio intelectual– o lo que se conceptualiza como *epistemicidio*: la destrucción sistemática de saberes otros en nombre de un único régimen de verdad. La idea de injusticia epistémica se refiere a formas direc-

Imagen: Gentileza de la autora.



Figura 3. Binarismo hombre/ mujer. Esta estructura impone normas rígidas sobre el comportamiento y la identidad, a menudo invisibilizando o discriminando identidades no binarias, intersexuales y transgénero. En este ejemplo, la diferenciación binaria del espacio físico según género.

tas o indirectas de discriminación que operan mediante la negación del saber de sujetos oprimidos como contribución válida al conocimiento socialmente aceptado. Se distinguen dos tipos: la injusticia testimonial, que desvaloriza o invalida al sujeto como portador de conocimiento —afectando su reconocimiento como sujeto político—, y la injusticia interpretativa, que sitúa a determinados grupos en una posición de desventaja al carecer de marcos legítimos para comprender y expresar sus propias experiencias. Ambas constituyen formas persistentes de desigualdad en el campo del saber.

El desafío actual radica en deconstruir el conocimiento científico asociado a la idea de modernidad para resignificar nociones clásicas mediante la incorporación de otras categorías que atiendan a la complejidad de lo real, recuperen miradas situadas —muchas veces producidas desde los márgenes— y permitan reconocer la trama histórica más amplia de relaciones.

Descolonizar la enseñanza de las ciencias implica, entonces, superar ese monólogo científico. Para ello, es necesario reconocer a estudiantes y docentes como sujetos históricos —con saberes, emociones, culturas y memorias propias— y habilitar transformaciones en las dinámicas áulicas que abran lugar a la escucha. Las aulas dejan de concebirse exclusivamente como espacios de transmisión de conocimientos consolidados y hegemónicos para constituirse en escenarios de producción compartida de sentido.

En un territorio preexistente mapuche-tehuelche, sostener una visión hegemónica de la ciencia no solo resulta problemático e injusto, sino que exige ser debatido y revisado en el marco de la universidad pública. Ampliar las posibilidades sobre nuevas formas de producción del conocimiento, que permitan la emergencia de otras epistemologías en condiciones de igualdad, que habiliten otras formas de producción de saberes, es la tarea.

El paradigma intercultural

En el proyecto de investigación *“Desplazamiento de sentido en el campo de la didáctica. Hacia la creación de diseños didácticos lugarizados durante la formación docente desde el sur”* (UNCo-CRUB, 2023-2026), dirigido por la Dra. Paula Ramírez, se reflexiona sobre experiencias universitarias del sur en términos de una contra-Didáctica (ver Glosario). En relación con la enseñanza de la biología, se problematizan los contextos de producción del conocimiento científico occidental como eje de la colonialidad del saber y se apuesta a una producción horizontal del conocimiento, donde dialoguen disciplinas académicas y saberes otros. En este marco, se propone entablar un diálogo con la cosmovisión mapuche-tehuelche como herencia cultural viva que reafirma identidades y contribuye a descolonizar las prácticas pedagógicas hegemónicas.

Quienes enseñamos biología hemos sido formados en una epistemología del discurso único. Desde perspectivas interculturales, el paradigma científico dominante es cuestionado por su carácter excluyente y su pretensión de universalidad. El enfoque intercultural emerge como alternativa crítica en la enseñanza de las ciencias.

En este proceso, interculturalidad e interseccionalidad resultan claves para redefinir dispositivos didácticos *lugarizados*. La interseccionalidad permite analizar cómo se imbrican distintas formas de dominación en las trayectorias educativas y profesionales, visibilizando desigualdades que se intensifican cuando se superponen adscripciones históricamente desvalorizadas.

La colonización, como proceso histórico, político y afectivo, ha implicado una amenaza persistente para los acervos culturales ancestrales. Frente a ello, se vuelve una decisión pedagógico-política abrir discusiones sistemáticas con énfasis intercultural en los departamentos y cátedras. El objetivo es habilitar procesos de restauración política, relacional y epistémica de la memoria y de los saberes negados (ver Recuadro 1).

ENSAYO

Pistas para pensar la interculturalidad en la formación docente

Identificar los sesgos eurocéntricos presentes en los contenidos biológicos, como la predominancia de cuerpos blancos en los libros de texto o las formas estandarizadas de explicar procesos como la menstruación o el crecimiento.

Reconocer que el conocimiento científico occidental no es el único legítimo, promoviendo intercambios horizontales con saberes ancestrales vinculados con la vida espiritual, medicinal y la relación con el entorno.

Tensionar la idea de una única forma “correcta” de comprender la vida, la sexualidad, la salud o el cuerpo, reconociendo que cada comunidad inscribe estas nociones en sus prácticas, lenguajes, ritos y sistemas de sentido.

Recuperar saberes locales y comunitarios sobre el cuidado, la salud y el ambiente, estableciendo diálogos críticos entre el modelo biomédico-químico dominante y, por ejemplo, el uso de plantas medicinales, interrogando qué se considera válido en la ciencia y qué queda sistemáticamente excluido.

Reconocer y problematizar situaciones de injusticia epistémica vinculadas a la apropiación y patentamiento de saberes tradicionales, examinando cómo estos procesos transforman conocimientos colectivos en propiedad privada y excluyen a las comunidades que históricamente los han producido de los beneficios simbólicos y económicos derivados. Asimismo, reflexionar sobre las implicancias de estas prácticas, en tanto refuerzan jerarquías de saber que privilegian la validación de la ciencia occidental por sobre otros sistemas de conocimiento.

Así, la interculturalidad no se reduce a una referencia anecdótica, sino que implica una transformación profunda en la formación docente situada en nuestro sur.

Perspectiva de género: más allá del binarismo

La práctica docente es un proceso de construcción atravesado por tradiciones, matrices y configuraciones históricas de formación, así como por biografías escolares singulares. Estas experiencias –con sus éxitos y fracasos, mitos y rituales, modos de sentir y de habi-

tar el rol docente– constituyen sedimentos que operan, muchas veces de forma inconsciente, al momento de enseñar.

Transversalizar la perspectiva de género en el PCB implica, en primer lugar, revisar críticamente el androcentrismo que ha marcado la construcción del conocimiento biológico, el acceso a la educación científica y los contenidos disciplinares. Esta tarea excede ampliamente la inclusión anecdótica de científicas en los programas o el señalamiento de las barreras que enfrentaron para acceder al reconocimiento académico.

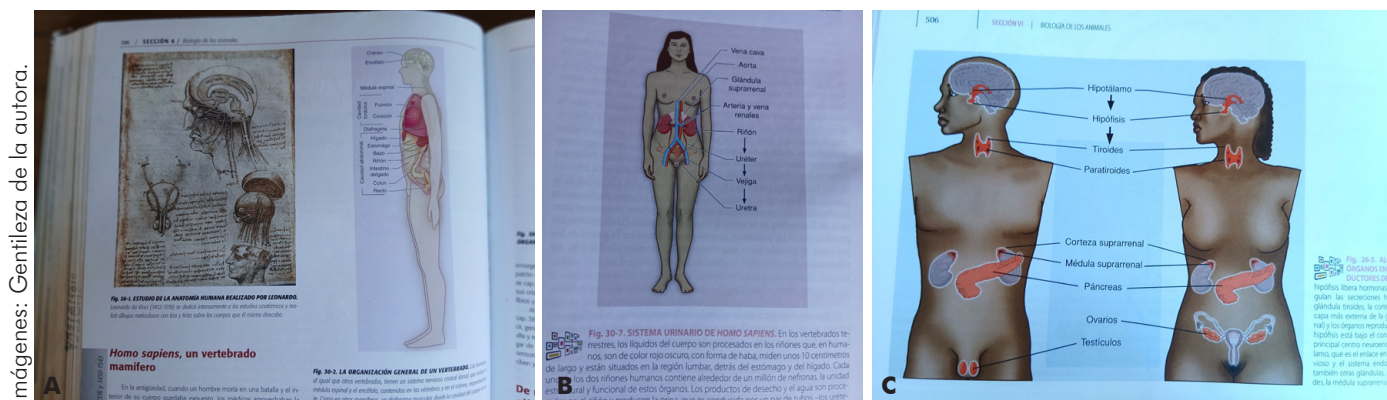


Figura 4. Las imágenes de cuerpos que señalan sistemas de órganos, en la mayoría de los libros de Biología, representan arquetipos masculinos, tal como se aprecia en A) imagen de la página 596 correspondiente a la 7^{ma} edición de Biología de Curtis (2009). En cambio, en Curtis (2016) se supera este sesgo androcéntrico y otros más: B) imagen de la página 559, en la cual se presenta un arquetipo femenino y C) imagen de la página 506 en la que agrega representaciones humanas racializadas, trascendiendo el eurocentrismo. Ya de por sí, el título del libro –Biología en contexto social– señala un profundo cambio en la concepción de ciencia y de biología.

El pensamiento androcéntrico hunde sus raíces en la tradición aristotélica, que ubicaba a mujeres, niños y esclavos en posiciones subordinadas al atribuirles capacidades consideradas inferiores. El predominio histórico masculino consolidó al varón como arquetipo de lo humano (ver Figura 4): allí radica el núcleo del androcentrismo.

La ciencia no ha sido ajena a esta matriz. En los estudios sobre seres humanos, durante largo tiempo se investigó casi exclusivamente a varones y desde una mirada masculina, tomando sus características como medida universal. Las mujeres quedaron relegadas tanto como sujetas productoras de conocimiento como en su condición de objetos de estudio.

El origen patriarcal de la biomedicina se inscribe en esta misma genealogía. Las estructuras de poder y saber han estado predominantemente controladas por varones, relegando a las mujeres a posiciones secundarias en la práctica médica y en la investigación científica, y excluyendo a otras identidades sexo-genéricas. Con la institucionalización de la medicina, especialmente desde el Renacimiento y la Ilustración, los espacios académicos fueron ocupados mayoritariamente por hombres, aun cuando muchas prácticas curativas habían sido históricamente ejercidas por mujeres. Este proceso consolidó un modelo biomédico que invisibilizó sus aportes y, en múltiples ocasiones, patologizó sus cuerpos y experiencias, reforzando estereotipos y promoviendo la falta de investigación específica.

En el plano de la enseñanza, el enfoque biologicista describe el cuerpo como un conjunto de órganos y sistemas que funcionan coordinadamente para mantener la vida. En relación con la salud y la sexualidad, el abordaje tradicional se centra en la anatomía de los sistemas reproductores y en la prevención de enfermedades o embarazos no intencionales.

Sin embargo, la Biología deja conceptos estructurantes parcialmente explicados cuando no dialoga con las ciencias humanas. Incorporar la perspectiva de género permite superar la reducción de la sexualidad a la reproducción heterosexual coital y comprender a los cuerpos como construcciones bioculturales atravesadas por significados sociales, políticos y afectivos. Implica cuestionar binarismos y dicotomías que clasifican y jerarquizan formas de ser, desear y sentir, e incorporar dimensiones como el placer, los cuidados y el ejercicio de derechos vinculados a la salud integral (ver Recuadro 2).

Resulta entonces paradójico que las universidades formen docentes responsables de garantizar en la escuela secundaria derechos como la Educación Sexual Integral, sin que esta perspectiva atraviese de manera consistente la propia formación inicial.

Perspectiva Ambiental: El Territorio de vida

La Ley de Educación Ambiental Integral, fruto de históricas luchas sociales, impulsa políticas socioeducativas que conciben la sustentabilidad como pro-

Pistas para incorporar la perspectiva de género

Revisar el androcentrismo en la construcción del conocimiento biológico, en el acceso a la educación científica y en los contenidos disciplinares.

Analizar la relación históricamente construida entre feminización y cuidado, tanto en la profesión docente como en las tareas domésticas y en ciertos campos de la investigación científica.

Romper con el binarismo varón-mujer, problematizando críticamente los discursos científicos y escolares sobre cuerpos y géneros, y reconociendo sus sesgos patriarcales, positivistas y cisheteronormativos (ver Glosario), que excluyen otras posibilidades de experiencias y generan situaciones de vulnerabilidad social, cultural y de poder. Esto implica preguntarse, por ejemplo, si existen únicamente dos sexos, si las hormonas pueden clasificarse como “femeninas” o “masculinas”, o si solo las mujeres menstrúan.

Abordar ciertos contenidos teniendo en cuenta a todos los grupos sociosexuales (homo, inter o transexuales y más), tales como los métodos de cuidado de salud sexual.

Romper con el discurso que asocia a las trisomías genéticas con los significantes de síndromes, anomalías, deficiencias congénitas o enfermedades.

Incluir propuestas educativas con contenidos y formas de enseñarlos pensados desde una perspectiva de género interseccional, que cuestionen los modelos prevalecientes: ¿se refuerzan estereotipos que asocian determinadas características a “ser hombre” o “ser mujer”? ¿Qué sentidos adquiere el discurso empleado? ¿Se reproducen o justifican posiciones sociales, habilidades o aptitudes a partir de características corporales? ¿Cómo se presenta el determinismo biológico?

ENSAYO

yecto colectivo y el desarrollo como justicia social, distribución de la riqueza, preservación de la naturaleza, protección de la salud, equidad de género, democracia participativa y respeto por la diversidad cultural.

En este marco, el ambiente se define como la relación entre cultura y ecosistemas: un sistema complejo que integra dimensiones biológicas, ecológicas y socioculturales. Esta concepción invita a pensarlo como territorio de vida: un espacio habitado y construido histórica y socialmente a partir de la interacción dinámica entre variables naturales y sociales en permanente transformación.

No obstante, asumir el ambiente como territorio de vida exige profundizar el marco normativo desde una perspectiva crítica que interroge las raíces coloniales y extractivistas de nuestra relación con la naturaleza. ¿Por qué no comprender cuerpo y territorio como una misma trama vital? ¿De qué está hecho nuestro cuerpo y de dónde provienen esos materiales?

El “Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo” está integrado por mujeres diversas originarias de Ecuador, México, Perú, Uruguay, Brasil y Colombia, que defienden la vida digna y en común a partir de la defensa de cuerpos-territorios diversos, libres y autónomos, en disputa frente a los colonialismos, el despojo y la re-patriarcalización. Desde los ecofeminismos (ver Glosario) comunitarios, indígenas, negros, populares y campesinos del *Abya Yala* (término utilizado por los pueblos originarios al referirse al continente americano), sostienen que el cuerpo es el primer territorio y que el territorio habita en los cuerpos.

La violencia ejercida sobre el territorio impacta directamente en los cuerpos; del mismo modo, la violencia sobre los cuerpos repercute en el territorio. En ambos quedan inscriptas las marcas de la explotación, la contaminación, el hambre y la enfermedad. En la lógica de la colonialidad del poder, el cuerpo se convierte en espacio decisivo donde se materializan las relaciones de dominación: es usado y consumido en la producción. Son, especialmente, los cuerpos de pueblos indígenas –y en particular de mujeres, niñas y vejeces– los más afectados por la pobreza, la represión y la persecución. Pero el cuerpo es también espacio de resistencia y re-existencia, allí donde se organizan luchas por la defensa y recuperación del territorio.

Desde esta perspectiva, abordar pedagógicamente la defensa del territorio como espacio de vida implica revisar cómo enseñamos ambiente, biología y salud en la universidad. Supone reconocer que las violencias históricas que atraviesan nuestro continente –y que afectan de manera particular a mujeres y comunidades indígenas– no son externas a los contenidos disciplinares, sino que los interpelan de modo directo (ver Recuadro 3).

Poner en diálogo la noción de ambiente como territorio de vida con las perspectivas intercultural y de género permite construir una enseñanza de la biología situada, crítica y comprometida con la justicia social y ambiental. En territorios atravesados por conflictos socioambientales y memorias de resistencia, la universidad pública tiene la responsabilidad ética de formar docentes capaces de problematizar las relaciones entre conocimiento, poder y buen vivir.

Pistas para sumar la perspectiva ambiental

Redefinir los abordajes pedagógicos sobre las cuestiones ambientales, considerando la multiplicidad de dimensiones, escalas y referencias que permitan aproximarse a una visión compleja e integral del territorio.

Cuestionar la dicotomía naturaleza-cultura, que sitúa a la humanidad por encima del resto de los seres vivos, contraponiéndola con las cosmovisiones de los pueblos originarios, donde lo humano y lo no humano se encuentran entramados en relaciones de interdependencia.

Problematizar la lógica mercantilista con la que se asumen los ambientes, evitando la noción de “recursos” naturales -que remite a una perspectiva instrumental y extractiva- e incorporando la categoría de “bienes comunes” naturales, con énfasis en lo colectivo.

Trabajar la dimensión de la justicia ambiental, analizando cómo el acceso al agua, la contaminación o la alimentación afectan de manera diferenciada a comunidades indígenas, rurales o empobrecidas, y mostrando cómo la biología se cruza con procesos sociales y políticos.

Comprender que existe una sola salud, donde la salud de los territorios es inseparable de la salud de los cuerpos. La sobreexplotación del suelo, el uso de agrotóxicos, los incendios forestales o la degradación de los ecosistemas impactan directamente en la calidad de vida de las comunidades.

Sugerencias para repensar la formación docente

Diversas preguntas pueden interpelar a las cátedras e invitar a una reflexión colectiva al interior de cada departamento. Se trata de generar espacios de análisis ético y político acerca de los mecanismos que regulan –y recolonizan– la producción y validación del conocimiento, así como las formas en que los cuerpos son nombrados, clasificados y jerarquizados en la sociedad actual.

En primer lugar, cabe preguntarse por las particularidades de cada disciplina: sus interrogantes fundantes, sus categorías centrales, sus procedimientos, sus debates epistemológicos. ¿De qué modo estas matrices habilitan u obturan el diálogo con los saberes de los pueblos originarios, con los estudios de género y sexualidades o con las perspectivas de la sostenibilidad? ¿Persisten en ellas huellas del racismo biológico que clasificó cuerpos como superiores e inferiores? ¿Se identifican fuentes androcéntricas, cis, heteronormadas, capacitistas o coloniales en la construcción del campo?

Asimismo, se propone indagar qué concepciones sobre la construcción del conocimiento biológico circulan en la formación inicial. ¿Se reconocen los sesgos de género, clase, etnia o raza que han atravesado históricamente su producción? ¿Qué condiciones posibilitan un diálogo de saberes horizontal, sin jerarquizaciones previas? ¿Cuáles son los límites y las potencialidades del campo disciplinar para contribuir a la construcción de cuerpos, deseos e identidades más vivibles?

Estas preguntas no buscan ofrecer respuestas cerradas, sino habilitar procesos institucionales de revisión crítica. Transversalizar las perspectivas intercultural, de género y ambiental no supone añadir contenidos aislados ni incorporarlas como líneas paralelas, sino asumirlas como dimensiones imbricadas que interpelan de manera conjunta la enseñanza de la biología. No son caminos ya existentes por los cuales debamos transitar; son trayectos que necesitamos imaginar y construir desde nuestra práctica reflexiva. La articulación entre interculturalidad, género y territorio en la enseñanza de las ciencias nos conduce a revisar nuestras concepciones sobre las finalidades de la educación y, al mismo tiempo, a preguntarnos qué ciencia –y qué sociedad– queremos contribuir a construir.

En este sentido, algunos ejes pueden orientar la discusión:

- El conocimiento como dispositivo de poder, saber y ser. La ciencia moderna ha operado históricamente como un discurso homogéneo y totalizante que

legitimó desigualdades profundas: patologización de identidades, clasificación racial de los cuerpos, violencias obstétricas, entre otras. Reconocerla como construcción humana, social y situada permite cuestionar la pretensión de objetividad absoluta y abrirla a otras formas de producción de sentido.

- Problematicar el discurso biológico: El discurso biológico se configura como contenido obligatorio y a la vez como herramienta con la cual se instala en los sujetos la idea del binarismo sexual y cultural del cuerpo ideal. Que, si es presentado como verdad científica, no permite ser discutido. Se propone considerar tanto la materialidad del cuerpo como las construcciones sociales del género para no caer en posturas científicas como las que defienden los movimientos anti-género y transexcluyentes.

- El análisis interseccional. Postula una mirada que permite identificar las relaciones jerárquicas que producen desigualdad entre grupos sociales y trabajar en su transformación, con énfasis en la equidad de género. Esto implica un ejercicio de desaprendizaje de la “normalidad” y de las dicotomías que organizan el pensamiento moderno: naturaleza/cultura; varón/mujer; hetero/homosexual; sano/enfermo; capaz/incapaz; joven/viejo. En particular, la dicotomía naturaleza-cultura ha situado a la humanidad por encima del resto de los seres vivos, en tensión con cosmovisiones originarias que no establecen una separación radical entre lo humano y lo no humano.

- La interculturalidad como diálogo de saberes, memorias e historias situadas en el territorio. No se trata de incorporar contenidos “sobre” pueblos originarios, sino de generar condiciones para un intercambio epistemológico que reconozca otras racionalidades, espiritualidades y modos de relación con la vida y el territorio.

- El ambiente como territorio de vida. Repensar la noción de “naturaleza” desde otras cosmovisiones permite cuestionar jerarquías y promover la idea de lo común como horizonte ético, político y pedagógico. La formación docente puede contribuir a construir una biología que dialogue con la justicia ambiental y con las luchas por la defensa de los territorios.

Estas dimensiones –intercultural, de género y ambiental– no operan como compartimentos estancos, sino como entramados que permiten pensar la formación docente en Biología de manera integral.

Las aulas de todos los niveles educativos son el espacio para reconocer y valorar la multiplicidad de discursos y fomentar el diálogo, son el lugar de la memoria, de las emociones compartidas, de la resignificación

ENSAYO

de los saberes, el lugar donde romper las relaciones de poder que generan desigualdad, discriminación y exclusión a partir de posibilitar la emergencia de relaciones otras, basadas en la justicia y en la igualdad.

Quienes amamos a la biología sabemos que la diversidad es infinitamente increíble, que también existen diferentes maneras de pensar, de sentir, de actuar y de interactuar entre seres humanos y con lo que llamamos naturaleza. Y que la biología puede y debe ser una aliada en la búsqueda de una educación integral y respetuosa de las diferencias todas, pero por, sobre todo, una aliada en la defensa de los derechos humanos.

Glosario

Binario/binarismo: sistema conceptual y cultural que clasifica la realidad, especialmente el género y el sexo, en solo dos categorías opuestas y excluyentes: masculino/femenino u hombre/mujer.

Capacitista/Capacitismo: implica una ideología de la normalidad que privilegia a quienes se ajustan a los estándares convencionales de "capacidad" y marginaliza a quienes presentan diversidad funcional.

Cisheteropatriarcado: sistema social y cultural que posiciona al hombre cisgénero (identificado con el sexo asignado al nacer) y heterosexual en la

cúspide del poder. Combina el patriarcado (dominio masculino), la cisnorma (naturalización de la identidad cis) y la heteronormatividad (heterosexualidad como normal).

Colonialidad: patrón de poder persistente que define relaciones asimétricas de dominación, las cuales sobrevivieron al colonialismo histórico, perpetuando jerarquías raciales, culturales, de conocimiento y de ser.

Contra-didáctica: término que supone una mirada crítica sobre las contrariedades de la didáctica moderna. Invita a poner en cuestión la creencia ciega sobre ciertas ideas y evidencia el estrecho vínculo entre racismo, patriarcado, capitalismo y modernidad propio de la articulación denominada colonialidad.

Ecofeminismo: corriente teórico-política que sostiene que la opresión de las mujeres y la explotación de la naturaleza tienen raíces comunes en el patriarcado y el modelo de dominación moderno-colonial. Propone una crítica profunda al modelo de desarrollo capitalista, patriarcal y colonial.

Lugarizar: este término refiere a los procesos que valorizan la diversidad, identidad y particularidades situadas frente a la homogeneización de la globalización. Analiza y pone en evidencia relaciones sociales jerarquizadas.

Resumen

Este artículo reflexiona sobre la formación inicial del profesorado en Ciencias Biológicas en la Universidad Nacional del Comahue, en un contexto de disputa por lo público y retrocesos en derechos. Se problematizan matrices positivistas, coloniales y androcéntricas (centrado en el varón) que atraviesan la enseñanza y sus efectos en la construcción del conocimiento y las subjetividades.

Desde una perspectiva crítica y *lugarizada* en el sur, se proponen tres dimensiones para repensar la formación docente –intercultural, de género y ambiental– como enfoques transversales. Se ofrecen orientaciones y se invita a abrir debates institucionales orientados a una formación comprometida con la justicia social y ambiental y con los derechos humanos.

Para ampliar este tema

De Sousa Santos, B. (2011). Introducción: Las epistemologías del sur. En AA.VV. *Formas-Otras: Saber, nombrar, narrar, hacer*. Col. Monografías. Barcelona: CL-DOB. [[Disponible en Internet](#)]

Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo (2017). *Mapeando el cuerpo-territorio. Guía metodológica para mujeres que defienden sus territorios*. Territorio y Feminismos. [[Disponible en Internet](#)]

Grotz, E. y González del Cerro, C. (2023) *Biología en foco. ESI en la Formación docente: más allá de las fronteras disciplinares*. Homo Sapiens Ediciones

Ramírez, P. (2023). Hacia el diseño de dispositivos didácticos otros en contextos de heterogeneidad cultural. *Praxis Educativa*, 27(1):1-12. [[Disponible en Internet](#)]

RESEÑA DE LIBRO

Desigualdades sociales en clave humorística. Creaciones gráficas en la niñez y adolescencia - Volumen I

Ana Pedrazzini, Constanza Zinkgräf, Paola D'Adamo y Mariana Lozada

2025.

ISBN 978-631-91153-0-7.

Editorial Topos, Neuquén, Argentina. Libro digital, 158 pp.
En castellano. Incluye 48 viñetas humorísticas y 12 fotografías a color.

Reseña realizada por Lucía Bugallo
IPEHCS (CONICET-UNCo).

luciabugallo@comahue-conicet.gob.ar

Las autoras de este libro conforman un grupo muy particular. Ana Pedrazzini y Constanza Zinkgräf llevan varios años trabajando juntas en la enseñanza y divulgación del humor gráfico como un medio expresivo, comunicativo y de aprendizaje para infancias y adolescencias. Paola D'Adamo y Mariana Lozada, por su parte, trabajan desde perspectivas corporizadas y enactivas de la cognición y la salud (que conciben la cognición como acción situada en la interacción con el entorno), en temas vinculados al bienestar de niños, niñas y docentes, la empatía y actividades colaborativas lúdicas en entornos educativos. La trayectoria académica de cada una, las encontró hace unos años reunidas en torno a un tema tan fascinante como complejo: el humor.

Este libro, publicado en formato digital y de acceso gratuito, fue escrito y producido en la Patagonia. Forma parte de la colección Ecología de Saberes, de Topos, editorial del Instituto Patagónico de Estudios en Humanidades y Ciencias Sociales (IPEHCS, CONICET-UNCo), destinada a divulgar iniciativas que aborden la (re)producción de la desigualdad en la Patagonia norte. En este marco, anticipamos que este libro será especialmente apreciado por docentes de diversos niveles y áreas, estudiantes, investigadores/as y cualquier persona interesada en explorar las potencialidades del humor gráfico en propuestas vinculadas a las alfabetizaciones múltiples y la alfabetización crítica.

En las primeras páginas las autoras introducen el campo del humor, este fenómeno que nos es tan familiar y que conlleva una forma inusual e inesperada de ver las cosas. Inmediatamente, advierten que el humor no se limita a lo cómico —quizás la forma más espontánea de entenderlo—, sino que también permite aliviar y resignificar nuestra manera de percibir y abordar temas sensibles. En este punto se vincula con la empatía



y se hace visible la diversidad de temas que pueden tratarse humorísticamente, entre ellos problemáticas socio-políticas.

El humor en formato gráfico se presenta como un medio de comunicación atractivo para niños, niñas y adolescentes, y como un recurso pedagógico versátil que favorece el desarrollo de un pensamiento crítico, la sensibilidad y el compromiso social. Además, involucra múltiples modos semióticos —verbal, visual, plástico— que promueven estrategias para producir e interpretar información multimodal, multimedial e intertextual.

Este primer volumen presenta el diseño de 16 talleres de humor gráfico realizados entre 2015 y 2022 en cinco ciudades de la Patagonia norte, en los que más de 180 estudiantes de entre 9 y 20 años interpretaron viñetas humorísticas y luego crearon las propias (Capítulo 1).

Además, reúne 48 producciones sobre desigualdades de género (Capítulo 2), étnicas/raciales y territoriales (Capítulo 3), así como discriminaciones por apariencia física (Capítulo 4). A lo largo de los capítulos, el lector puede acceder a las viñetas creadas por los y las jóvenes, a fragmentos de las entrevistas realizadas al finalizar sus producciones y, en algunos casos, a los audios originales de dichas entrevistas para conocer cómo pensaron y elaboraron sus ideas.

Mostrar el valor del humor gráfico como recurso educativo para abordar temáticas de desigualdad y discriminación, constituye un aporte a la educación y a la psicología del desarrollo y del aprendizaje. Al mismo tiempo, el libro refleja el compromiso social de sus autoras, quienes propusieron dar voz, escuchar (¡y leer!) aquello que los y las jóvenes tienen para aportar a la vida social y cultural de sus comunidades. La propuesta invita a que otros educadores se contagien de esa chispa humorística y se animen a incorporar este tipo de actividad en sus prácticas educativas.

Acceso al libro desde el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional del Comahue:

<https://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/19006>

TURISMO ECOLÓGICO

CAMINATAS EN LA PATAGONIA BONAERENSE

Senderismo ecológico y de interpretación en el partido de Patagones (provincia de Buenos Aires). Caminatas abiertas a la comunidad desde la academia y la gestión municipal.

Guadalupe Peter, Cintia V. Leder, Silvia S. Torres Robles, Delfina Arancio Sidoti y María Florencia Agosto

Las caminatas ecológicas se consolidan como una forma de recreación en la naturaleza, que va más allá del simple esparcimiento. En el marco de esta propuesta, estas caminatas se definen no sólo como un recorrido físico a pie, sino como una práctica de senderismo interpretativo y educación ambiental activa, donde el guiado científico funciona como un nexo para descifrar el paisaje y reflexionar sobre los ecosistemas locales. Representan una puerta de entrada al ecoturismo, una actividad en crecimiento que redefine la relación entre el viajero y el entorno natural, siendo una herramienta de conexión y conciencia ambiental. A diferencia del turismo tradicional, el ecoturismo se define por su compromiso ético: busca la observación, el descubrimiento, la apreciación y la valoración de la

biodiversidad a través de una inmersión respetuosa y educativa en la naturaleza. Involucra un proceso de aprendizaje para las/os visitantes quienes, al entrar en contacto directo con los ecosistemas, desarrollan una mayor conciencia sobre la fragilidad y el valor de la naturaleza. Es decir, el ecoturismo fomenta el acto de reconocer, apreciar y dar importancia a la variedad de seres vivos (plantas, animales, hongos) que habitan un lugar. Esta valoración de la naturaleza implica entender que cada especie cumple una función clave para que el ecosistema funcione correctamente y que su conservación es vital para el bienestar de toda la comunidad. Además, las actividades en entornos naturales muestran que los ecosistemas son vulnerables a sufrir daños ante cualquier cambio o disturbio y que un ambiente natural, por más inmenso que parezca, puede perder su equilibrio fácilmente debido a acciones humanas (como el desmonte o el uso no regulado de senderos), siendo muy difícil o lenta su recuperación.

El ecoturismo se ha convertido en una estrategia clave para la conservación y el desarrollo sostenible en diversas regiones del mundo, ya que ofrece una alternativa económica que fomenta la protección de los recursos naturales y el patrimonio cultural. Este tipo de turismo también aspira a generar una contribución directa a las comunidades locales, ya sea a través de la economía, del fortalecimiento de la cultura y de la identidad del lugar. Por tanto, la planificación de caminatas ecológicas es una herramienta valiosa para la comunicación pública de la ciencia y la educación ambiental, permitiendo que la investigación académica se traduzca en conocimiento accesible para el público general.

Palabras clave: ecoturismo, educación ambiental, flora nativa, problemas socioambientales, senderismo.

Guadalupe Peter^{1,2}

Dra. en Biología
gpeter@unrn.edu.ar

Cintia Vanesa Leder^{1,2}

Dra. en Biología
cleder@unrn.edu.ar

Silvia Susana Torres Robles¹

Dra. en Ciencias Naturales
storresr@unrn.edu.ar

Delfina Arancio Sidoti^{1,2}

Lic. en Ciencias Ambientales
daranciosidoti@unrn.edu.ar

María Florencia Agosto¹

Dra. en Química
magosto@unrn.edu.ar

¹Universidad Nacional de Río Negro-Sede Atlántica-CEANPa (UNRN).

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Recibido: 31/03/2026. Aceptado: 08/06/2026.

Patagones: un mosaico de ecosistemas

El partido de Patagones, el más austral y extenso de la provincia de Buenos Aires, ocupa una posición geográfica singular que lo convierte en un destino ecoturístico de alto potencial. Ubicado estratégicamente entre los ríos Colorado y Negro, y formando parte de la Patagonia, su territorio es un verdadero mosaico de variabilidad ambiental. Abarca ecosistemas de río y

estuario, bardas ribereñas, frente costero marino, vastas extensiones de monte xerófilo (ver Glosario) y singulares paisajes de salinas. Esta riqueza de ambientes permite la realización de una amplia gama de actividades, desde la observación de aves y flora autóctona hasta el senderismo en paisajes áridos y la exploración de ecosistemas costeros. La diversidad de especies vegetales y animales, muchas de ellas endémicas (ver Glosario) de la región, ofrece una oportunidad única para la interpretación de la biodiversidad.

Extensión: entre ciencia y comunidad

Este trabajo resume la experiencia de las caminatas ecológicas coordinadas por investigadoras del CEANPa (Centro de Estudios Ambientales desde la NorPatagonia), de la Sede Atlántica de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), en el marco del Proyecto de Extensión “Monte que habla y cuenta”, una iniciativa que busca vincular la investigación científica con la comunidad local. Las caminatas fueron realizadas entre enero y marzo de 2024 y organizadas por las Direcciones de Turismo y de Ambiente del Municipio de Patagones, integrándose en la agenda de actividades turísticas y recreativas del verano.

Estas experiencias no solo brindaron un acercamiento directo a hechos histórico-culturales y un mayor conocimiento sobre los ecosistemas locales, sino que también fortalecieron la colaboración entre la academia, el gobierno local y la comunidad. El proyecto es un ejemplo de cómo la gestión pública y la investigación científica pueden unirse para crear programas de divulgación que resalten el valor intrínseco de la naturaleza y promuevan su conservación.

Lugares Visitados

A lo largo del proyecto, se coordinaron seis salidas de campo durante los fines de semana (sábados) de la temporada estival de 2024. Cada una de ellas fue diseñada para explorar un ecosistema único dentro de la variada geografía del partido de Patagones (ver Figura 1).

Balneario Los Pocitos (6 de enero):

Esta primera caminata coincidió con la Fiesta Provincial de la Ostra. La actividad comenzó luego de la degustación de pescados que se ofreció como atractivo de esta fiesta, sobre las 14 hs con una duración estimada de dos horas. Se partió desde el camping; la distancia total fue de dos kilómetros, y el grado de dificultad bajo. Las personas que participaron exploraron los ecosistemas costeros, recorriendo dunas, zonas de monte y la línea de playa cerca del poblado. El recorrido se centró en la observación de la flora nativa (ver Glosario) que se adapta a estos ambientes salinos y arenosos, así como en las especies vegetales introducidas que compiten con las nativas. La actividad



Imagen: Gentileza municipio de Patagones.

Figura 1. Mapa del partido de Patagones con la ubicación de los sitios visitados y otras localidades como referencia.

brindó una oportunidad para comprender la dinámica natural del litoral y los desafíos de conservación en un entorno de alta afluencia turística.

Cerro de La Caballada – Carmen de Patagones (13 de enero):

Ubicado en las cercanías de la ciudad de Carmen de Patagones, el Cerro de La Caballada ofrece una vista privilegiada para la observación, ya que se trata de uno de los puntos panorámicos naturales más altos de la zona (45 m.s.n.m.) (ver Figura 2). Está cubierto de vegetación de monte y barrancas, con una alta diversidad de especies vegetales y animales. La caminata comenzó a las 18 hs con una duración estimada de dos horas. Se partió desde el monumento

Imagen: Gentileza de la Dirección de Turismo.



Imagen: Gentileza de la Dirección de Turismo.

Figura 2. Salida Cerro de La Caballada. A) Charla inicial en el monolito que conmemora la batalla del 7 de marzo. B) Secuencia en la caminata de observación de flora.

del cerro, se avanzó por senderos y miradores, con una distancia total de dos kilómetros y un grado de dificultad medio. El enfoque principal fue la historia y la gestión del patrimonio cultural y ambiental. Se debatió sobre los recientes hallazgos arqueológicos, los cuales reafirmaron que el cerro es un sitio sagrado para los pueblos preexistentes al Estado. Adicionalmente, se discutieron los disturbios socioambientales causados por el uso no regulado de los senderos por parte de corredoras/es y ciclistas, destacando la necesidad de una demarcación clara para conciliar la recreación y las actividades deportivas con la conservación.

Balneario en la Bahía de San Blas (20 de enero):

En el marco del evento "Viví San Blas", esta caminata se adentró en los paisajes de dunas y monte que caracterizan el entorno del balneario (ver Figura 3). La actividad comenzó a las 17 hs desde el predio de Prefectura Nacional donde estaban instaladas carpas y gazebos del municipio; duró aproximadamente dos horas, con una distancia total de 1,5 kilómetros y un grado de dificultad bajo. La salida permitió a las/os participantes apreciar la biodiversidad de este sistema

costero y reflexionar sobre la importancia de las dunas como barrera natural y hábitat para numerosas especies. La actividad resaltó la belleza natural de la bahía, un paraíso para quienes aman la pesca y la observación de aves.



Imagen: Gentileza de las autoras.

Figura 3. Salida Balneario Bahía San Blas: caminata por el sector de dunas, con el pueblo de fondo.

Balneario de la Villa 7 de Marzo (3 de febrero):

Esta salida se realizó durante la Fiesta del Pescador y la Familia. La actividad comenzó al atardecer, con una duración estimada de una hora, dado que el clima no acompañó para hacer un recorrido más extenso. Se partió desde el salón de la comisión de fomento con una distancia total de un kilómetro y un grado de dificultad bajo. La caminata siguió el sendero que conecta el monte con la playa, culminando en el sitio donde se realiza la tradicional fogata. El recorrido ofreció la oportunidad de observar la transición de ecosistemas desde la vegetación más estable del monte hasta los médanos móviles del frente de la playa. El intercambio en este encuentro se centró en la geografía del lugar y en la importancia cultural de los eventos comunitarios que se llevan a cabo en este singular paisaje.

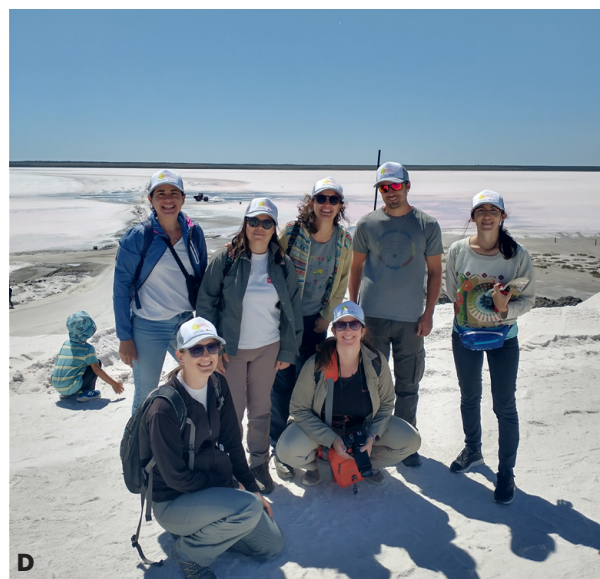
Salina de Piedras – Cardenal Cagliero (24 de febrero):

Esta excursión se organizó como una caravana vehicular desde la Oficina de Turismo de Patagones para llegar a un punto de interés, cuyo acceso se encuentra menos señalizado. La actividad comenzó a las 9 hs y se extendió hasta el mediodía. Al arribar a la Salina de Piedras, las personas que participaron recibieron una

charla sobre flora halófila –plantas adaptadas a vivir en suelos de alta salinidad– (ver Figura 4). Además, se sumaron dos aspectos: uno a cargo de una guía de turismo que abordó la historia de la explotación salinera en la región, y otra a cargo de la encargada actual, sobre el uso y la gestión de la salina. Esta visita se centró en la educación ambiental y en la historia y la cultura productiva local. Se recorrieron aproximadamente dos kilómetros entre la salina y la zona de monte adedaña, con una dificultad baja.

Faro Segunda Barranca (23 de marzo):

El último recorrido también fue realizado con una caravana vehicular que partió a las 9 hs desde la oficina de Turismo de Patagones y culminó en el histórico Faro Segunda Barranca (ver Figura 5). La charla inicial abordó la flora del lugar, con especial énfasis en las especies exóticas (ver Glosario) implantadas en los alrededores del faro. Se complementó con una charla histórica a cargo del gestor del patrimonio cultural del Museo Emma Nozzi, y otra a cargo del personal de la Armada, que relató la importancia del funcionamiento del faro para la navegación. Durante el trayecto por caminos vecinales, la discusión se amplió para incluir



Imágenes: Gentileza de la Dirección de Turismo.

Figura 4. Salida Salina de Piedras. A) Foto grupal sobre el montículo de sal. B) Secuencia en la caminata con observación de flora halófila. C) Secuencia en la caminata con observación de flora de monte. D) Equipo del CEANPa coordinador de la actividad.



Imagen: Gentileza de la Dirección de Turismo.

Figura 5. Salida Faro Segunda Barranca. A) Foto grupal en la base del faro. B) Charla sobre flora nativa y exótica con el faro de fondo.

temas de gran relevancia socioambiental, como la explotación agropecuaria y las consecuencias del desmonte. Se recorrieron unos dos kilómetros con un grado de dificultad baja y con llovizna, lo que no impidió que la actividad se extendiera hasta luego del almuerzo. Las personas participantes se interiorizaron sobre los problemas derivados de estas actividades, como la pérdida de suelo y su voladura, y se debatió sobre la aplicación de la Ley de Bosques en el partido de Patagones.

Participantes: intereses y orígenes

Durante las salidas se realizó un registro de visitantes. Se consultó si asistieron en grupos, de cuántas personas, si eran familiares, parejas, amigas/os o si concurrieron solas/os. También se registró la procedencia, si era la primera vez que realizaban actividades de observación de la naturaleza y el medio por el que se habían enterado de la actividad. Además, se les propuso una encuesta de satisfacción para conocer su opinión sobre las actividades realizadas.

Este registro nos mostró que, al finalizar las seis

caminatas, el proyecto convocó a un total de 285 personas, con un promedio de 48 participantes por salida. Las excursiones que generaron mayor interés fueron las que se dirigieron a la Salina de Piedras y al Faro Segunda Barranca. Creemos que el éxito de estas salidas se debió a su naturaleza exclusiva: al ser lugares más alejados y con acceso generalmente restringido –gestionado por una empresa de explotación o por la Armada– la oportunidad de visitarlos se percibió como un evento especial, lo que despertó una curiosidad mayor que los sitios públicos y de acceso más frecuente.

La mayoría de las personas acudieron en grupos pequeños, predominando las familias y las parejas (75%) sobre los grupos de amigas/os (25%). El promedio de asistentes por grupo fue de dos personas. Además, observamos una participación mayoritaria de mujeres (59%), una tendencia recurrente en actividades de educación ambiental y extensión donde el público femenino suele liderar los espacios de participación comunitaria. Respecto a las edades, el grupo más numeroso fue el de jóvenes y adultos de 22 a 60 años (59%), seguido por personas mayores de 60 años (24%). Las infancias menores de 12 años (12%) y jóvenes entre 13 y 21 años (6%) también se sumaron a la experiencia, lo que demuestra un amplio rango de interés intergeneracional en la naturaleza. El registro de este perfil demográfico no sólo permite evaluar el alcance de la convocatoria, sino que resulta fundamental para que el Municipio y la Universidad adapten las estrategias de comunicación y el diseño de futuros senderos según las capacidades y motivaciones de los distintos rangos etarios. En este sentido, se observó que la composición del público estuvo muy ligada a la logística y accesibilidad de cada lugar. Por ejemplo, el número de niños y niñas fue notablemente mayor en la salida del Balneario Los Pocitos, ya que la actividad comenzó en las inmediaciones del camping donde se alojaban, permitiendo que se acercaran de forma autónoma. En contraste, en los demás destinos la participación infantil fue menor debido a que requería de traslados vehiculares coordinados y decididos por adultos.

Primera experiencia ecoturística

Uno de los hallazgos más significativos fue que el 76% de las personas declaró no haber participado en actividades previas de observación de la naturaleza. Este dato subraya el papel crucial de este tipo de caminatas como una puerta de entrada al ecoturismo, introduciendo a un público nuevo al conocimiento de la biodiversidad local.

En cuanto a su procedencia, las personas participantes se dividieron en dos grandes grupos. El 78% eran recreacionistas locales, vecinos y vecinas de la zona que buscaban una experiencia de conexión con su entorno. El 22% restante eran turistas provenientes de ciudades

de diversas provincias argentinas (Mendoza, Córdoba, El Bolsón, Luján) e incluso del vecino país Uruguay. Esta combinación de residentes y visitantes enriqueció las interacciones, promoviendo el intercambio de perspectivas sobre el valor del patrimonio natural y cultural del partido de Patagones.

¿Qué vimos? Más allá de especies nativas

Si bien el foco central fueron las plantas nativas, las y los participantes tuvieron la oportunidad de observar y aprender sobre la vida natural local en general, incluyendo aves, insectos, musgos, hongos y líquenes. En total, se registraron 86 especies vegetales (unas 25 especies por sitio), pertenecientes a 29 familias diferentes (ver Tabla 1). Entre las especies encontradas destacamos dos especies raras en la zona que carecen, al momento, de nombre común: *Brachyclados megalanthus*, un arbusto de margaritas anaranjado-amarillentas asociado a las bardas del río Negro, y *Brachystele dilatata*, una orquídea de flores pequeñas que crece en algunas zonas de médanos. Un aspecto fundamental de nuestro mensaje durante las interacciones fue el de desmitificar la idea de que todas las plantas que crecen en un determinado ambiente son nativas. Discutimos la diferencia entre especies autóctonas, exóticas e incluso invasoras (ver Glosario), como la flor amarilla o el tamarisco. Se abordaron las problemáticas ambientales que estas especies generan y la importancia de seleccionarlás criteriosamente para proyectos de paisajismo o forestación.

Aunque el énfasis de las caminatas se puso en la identificación y descripción de especies vegetales nativas, la experiencia fue mucho más integral. Las conversaciones también abordaron temas más amplios, como la importancia de la Ley de Bosques en el partido de Patagones y el impacto del desmonte y otras prácticas agrícolas que contribuyen a la degradación del suelo y que llegan, incluso, a ocasionar cortes del tránsito sobre la Ruta Nacional N°3 que atraviesa longitudinalmente el partido. La curiosidad fue notable; la mayoría de las preguntas se centraron en el uso medicinal de las plantas nativas y sus potenciales usos ornamentales. Enriqueciendo la experiencia, cada caminata incluyó charlas complementarias sobre la historia, la geografía o la actividad económica de los sitios visitados, uniendo la ciencia con la cultura local.

Si bien no se realizó una evaluación metodológica formal del cambio de percepción a largo plazo, estos intercambios y debates espontáneos funcionaron como indicadores cualitativos del compromiso de quienes asistieron. Las preguntas recurrentes sobre cómo replicar el uso de nativas en sus jardines particulares, sumadas a la preocupación manifiesta por problemáticas locales como la pérdida de suelo, reflejan que las caminatas operaron como un espacio de reflexión activa y no como una mera actividad pasiva de recreación.

Satisfacción y futuro: éxito comunitario

Las encuestas de satisfacción confirmaron el éxito rotundo del programa. Un 98% de las personas manifestaron estar satisfechas con las actividades y de la misma forma, el 98% las recomendaría a otras personas. Además, el 94% volvería a participar en una actividad similar, lo que demuestra un gran potencial para futuras ediciones. Un dato particularmente gratificante fue que el 100% consideró que la organización de estas actividades por parte del Municipio es de gran importancia.

La respuesta positiva de la comunidad se reflejó en una nube de palabras (ver Figura 6) generada a partir de los comentarios de las encuestas, donde destacaron términos y observaciones muy favorables como “gracias”, “interesante” y “recomendable”. El entusiasmo de la gente demuestra que el ecoturismo y la comunicación pública de la ciencia son herramientas poderosas para conectar a la comunidad con su entorno natural, fomentando un aprecio y un compromiso duraderos.

Para cerrar

Las experiencias de caminatas ecológicas en el partido de Patagones ofrecen conclusiones sólidas y alentadoras para el futuro del ecoturismo en la región. La alta afluencia de visitantes, sumada a los altos índices de satisfacción registrados, demuestran que las caminatas abordadas desde la educación ambiental son actividades que no sólo responden a una demanda del público, sino que también tienen un valor agregado particular. Es aconsejable que estas experiencias sean incorporadas de manera regular en las propuestas turísticas del Municipio y, más aún, en la oferta del recién conformado Corredor Turístico Atlántico, que une la Bahía San Blas con Playas Doradas en Río Negro. Esta integración permitiría diversificar la oferta del corredor, atrayendo a un segmento de viajeros interesados en conocer la naturaleza que los rodea. Para esto es crucial la existencia de guías de turismo con conocimientos sobre los ambientes naturales regionales, que puedan



Figura 6. Nube de palabras realizada con los comentarios de las personas participantes de las caminatas.

Tabla 1: Listado de familias observadas con la cantidad de especies (sp.) de cada una de ellas. En los ejemplos se mencionan los nombres comunes y científicos de algunas especies vistas.

Familia	Sp.	Ejemplos
Amaranthaceae	1	zampa (<i>Atriplex lampa</i>)
Amaryllidaceae	1	azucenita (<i>Zephyranthes</i> sp.)
Anacardiaceae	1	molle (<i>Schinus johnstonii</i>)
Apiaceae	1	neneo (<i>Azorella prolifera</i>)
Asteraceae	30	altamisa (<i>Ambrosia tenuifolia</i>), pichana (<i>Baccharis spartioides</i>), yerba de la oveja (<i>Baccharis ulicina</i>), melosa o botón de oro (<i>Grindelia chilensis</i>), olivillo (<i>Hyalis argentea</i>), charcao (<i>Senecio filaginoides</i>), sombra de liebre (<i>Senecio pampeanus</i>), chilladora (<i>Chuquiraga erinaceae</i>), girasolillo (<i>Verbesina encelioides</i>), estevia (<i>Stevia satureiifolia</i>), palo azul (<i>Cyclolepis genistoides</i>), vira-vira o marcela (<i>Achyrocline satureioides</i>), chilquilla (<i>Baccharis darwinii</i>), coniza (<i>Erigeron</i> sp.), melosilla (<i>Grindelia brachystephana</i>), romerillo (<i>Senecio subulatus</i>), té pampa (<i>Thelesperma megapotamicum</i>). Exóticas: abrepuño (<i>Centaurea solstitialis</i>), gazania (<i>Gazania rigens</i>), achicoria europea (<i>Sonchus oleraceus</i>)
Brassicaceae	1	Exótica: flor amarilla (<i>Diplotaxis tenuifolia</i>)
Briofitas		musgos
Cactaceae	5	cactus (<i>Gymnocalycium gibbosum</i>), chupasangre (<i>Maihueiopsis darwinii</i>), cardoncito (<i>Cereus aethiops</i>), penca (<i>Opuntia sulphurea</i>). Exótica: tuna (<i>Opuntia ficus-indica</i>)
Calyceraceae	1	bopis (<i>Boopis anthemoides</i>)
Chenopodiaceae	3	jume (<i>Salicornia neei</i>). Exótica: cardo ruso (<i>Salsola kali</i>)
Convolvulaceae	1	oreja de ratón (<i>Dichondra sericea</i>)
Cyperaceae	1	sombrilla (<i>Cyperus eragrostis</i>)
Ephedraceae	2	tramontana (<i>Ephedra triandra</i>), solupe (<i>Ephedra ochreatea</i>)
Euphorbiaceae	2	pichoga (<i>Euphorbia collina</i>), <i>Euphorbia</i> sp.
Fabaceae	7	arvejilla amarilla (<i>Adesmia incana</i>), alpataco (<i>Neltuma flexuosa</i> var. <i>depressa</i>), barba de chivo (<i>Erythrostemon gilliesii</i>), chañar (<i>Geoffroea decorticans</i>), manca caballos (<i>Prosopidastrum angusticarpum</i>), pichanilla (<i>Senna pachyrrhiza</i>). Exótica: trébol de carretilla (<i>Medicago minima</i>)
Frankeniaceae	1	tomillo de mar (<i>Frankenia juniperoides</i>)
Iridaceae	1	ojo azul (<i>Sisyrinchium</i> sp.)
Liliaceae	1	Exótica: aloe (<i>Aloe</i> sp.)
Malvaceae	2	malvavisco naranja (<i>Sphaeralcea australis</i>), malvavisco rosado (<i>Sphaeralcea mendocina</i>)
Nyctaginaceae	1	monte negro (<i>Bougainvillea spinosa</i>)
Onagraceae	1	buenas noches (<i>Oenothera</i> sp.)
Orchidaceae	1	orquídea (<i>Brachystele dilatata</i>)
Plumbaginaceae	1	guaycurú (<i>Limonium brasiliense</i>)
Poaceae	12	flechilla rubia (<i>Nassella tenuis</i>), unquillo (<i>Sporobolus rigens</i>), papoforo (<i>Pappophorum caespitosum</i>), pelo de chancho (<i>Distichlis scoparia</i>), espartina (<i>Spartina alterniflora</i>). Exóticas: agropiro (<i>Thynopyrum</i> sp.), avena guacha (<i>Avena barbata</i>), zacate (<i>Cenchrus</i> sp.)
Portulacaceae	1	Exótica: verdolaga (<i>Portulaca oleracea</i>)
Rhamnaceae	1	piquillín (<i>Condalia microphylla</i>)
Solanaceae	3	yaoyín o piquillín de víbora (<i>Lycium chilense</i>), revientacaballos (<i>Solanum elaeagnifolium</i>), chuscho (<i>Nierembergia linariifolia</i>)
Verbenaceae	1	margarita dulce (<i>Glandularia parodii</i>)
Zygophyllaceae	2	jarilla hembra (<i>Larrea divaricata</i>). Exótica: roseta (<i>Tribulus terrestris</i>)
Total especies	86	

transmitir en los recorridos el valor y la importancia de las especies nativas del monte y los sistemas que lo acompañan.

Más allá del beneficio recreativo, estas actividades buscan fomentar de manera directa el conocimiento para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas. Al guiar a las personas a través de los diversos ambientes de la región –desde el monte hasta las salinas y el litoral–, se propicia una conexión personal con la riqueza natural que, según lo observado en los debates compartidos, genera una mayor sensibilidad sobre su fragilidad. Paralelamente, las caminatas se posicionan como herramientas que contribuyen a la revalorización del patrimonio histórico, cultural y económico de la región. Al integrar charlas sobre la historia del Cerro de La Caballada, la explotación de la salina o el impacto de la actividad agropecuaria, se presenta un panorama completo y multifacético del territorio.

El partido de Patagones es un verdadero tesoro natural con una diversidad de paisajes, ecosistemas y formas de vida que merece ser conocido no sólo por las/os turistas, sino también por sus habitantes. Esta revalorización interna es fundamental para fortalecer la identidad local y el compromiso con la conservación. El éxito de este proyecto resalta una verdad fundamental en el turismo sustentable: aunque las políticas gubernamentales de alto nivel son importantes, la verdadera gestión y el desarrollo de un proyecto turístico exitoso dependen de la trascendencia de los municipios y de las comunidades locales. Son los actores locales quienes mejor conocen su territorio y, por lo tanto, quienes mejor pueden promoverlo.

Teniendo en cuenta todos estos factores, se subraya la necesidad de desarrollar un turismo ambientalmente planificado y gestionado. Esto implica no sólo crear rutas y actividades, sino también asegurarse de que ayuden a promover la conservación y, crucialmente, que otorguen beneficios reales y concretos a la comunidad anfitriona. La colaboración entre la academia (CEANPa-UNRN), el gobierno local y la comunidad de Patagones demostró ser un modelo exitoso para lograr un turismo que no sólo es sostenible, sino que también es enriquecedor para todas las personas involucradas.

Glosario

Especie endémica: especie nativa, pero mucho más exclusiva, ya que solo vive en un lugar puntual.

Especie exótica: especie que llegó de otro lugar, generalmente porque los humanos la trasladaron (ya sea por decoración, para producir o por accidente).

Especie invasora: especie que se reproduce sin control y avanza sobre el nuevo territorio, ya que no tiene enemigos naturales que la frenen, y compite con las nativas.

Especie nativa: grupo de organismos vivos que pertenecen a una región natural desde siempre (su origen evolutivo), sin que nadie los haya traído de afuera.

Monte xerófilo: comunidad de arbustos y árboles bajos adaptada a vivir zonas secas o áridas (xeros = seco y *phila* = afinidad). Para sobrevivir a la aridez y al viento, estas plantas desarrollaron “trucos” como tener hojas muy chicas o resinosas, espinas y raíces muy profundas.

Resumen

Este artículo relata una iniciativa de senderismo ecológico e interpretación ambiental en el partido de Patagones, provincia de Buenos Aires. Entre enero y marzo de 2024 se realizaron seis salidas guiadas con el Municipio en el marco de un proyecto de extensión universitaria. Se recorrieron diversos ecosistemas (monte, salinas y dunas) con el fin de vincular la investigación científica con la comunidad local. Las caminatas promovieron la valoración de la flora nativa y el patrimonio histórico-cultural. Con una buena participación y elevado nivel de satisfacción, la experiencia demuestra el potencial del ecoturismo para fomentar la conciencia ambiental y la conservación regional.

Para ampliar este tema

Bustos, J. A. (comp.). (2012). *Voces del Norte de la Patagonia (1860-1950). Testimonios registrados por Emma Nozzi*. Buenos Aires, Argentina: Banco de la Provincia de Buenos Aires.

Eciolaza, F. (2016). *El turismo en espacios rurales como actividad dinamizadora del desarrollo socioeconómico local. Estudio de caso: Partido de Patagones*. Tesis de Licenciatura en Turismo, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina.

Eciolaza, F. (2019). Crisis y turismo en el espacio rural. Estrategias, actores y proyectos en el partido de Patagones, Argentina. *Revista Lider*, 35: 193-221.

FAO y MAyDS. (2022). *Estrategia nacional sobre especies exóticas invasoras*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. [[Disponible en Internet](#)].

Leder, C. V., Sánchez, D. H., Peter, G., Torres Robles, S. S. (2025). *Ambientes de la comarca Viedma-Patagones: el Monte*. Viedma, Argentina: Proyecto de Extensión Universitaria “Jardín Botánico de Monte y Espinal: conocer para valorar, valorar para conservar”. [[Disponible en Internet](#)].

PENSAR LA DICTADURA DESDE LA PATAGONIA

Reportaje a Pablo Scatizza

por Cecilia Fourés y Rocío Vega

Pablo Scatizza es un reconocido historiador, docente e investigador de la Universidad Nacional de Comahue. Su trabajo destaca principalmente por sus investigaciones sobre la historia reciente de Argentina, la violencia política y el terrorismo de Estado en la región de la Patagonia Norte. A 50 años del golpe cívico-militar, Desde la Patagonia lo entrevistó para conversar sobre los principales hallazgos de sus indagaciones acerca de los acontecimientos ocurridos durante el período represivo que tuvo lugar en nuestro país entre los años 1976 y 1983.

Desde la Patagonia (DLP): Pablo, sabemos que investigás sobre la operatoria represiva durante la dictadura militar, pero particularmente en Norpatagonia. Y nuestra primera pregunta es: ¿cómo y por qué fue que comenzaste a incursionar sobre este tema en particular? Tanto desde lo personal como desde lo profesional.

Pablo Scatizza (PS): Bueno, voy a tratar de dar una respuesta lo más sintética posible sobre un proceso que fue largo. Porque uno incursiona en los temas de investigación y en las cosas que le interesan, procesualmente. Es raro que uno arranque de un día para otro diciendo “voy a investigar esto o aquello”. En mi caso, yo llego a la cuestión de la represión porque si hay algo que me interesa, y desde hace tiempo, es la represión estatal. Es decir, me interesaban las dinámicas y la historicidad de ese problema. ¿Y cómo llegué a eso? En el fondo, lo que siempre me ha desvelado, lo que más me ha preocupado, ha sido la violencia política: sus usos y sus formas. Me interesaba pensar la violencia en términos benjaminianos¹, abordarla críticamente tanto en su carácter de fundadora como de conservadora de derecho, y atendiendo a la tensión entre ambas dimensiones. No desde una perspectiva moral, sino entendiéndola también como partera de la historia, en toda su complejidad. Este interés por la violencia viene desde cuando era estudiante de grado, en la década del 90. Breve paréntesis: yo empecé “tarde” a estudiar Historia, a los 27 años, y después de haber participado y despertado en mi vida militante en la toma universitaria del '95. En ese momento, a fines de los 90, principios



Imagen: S. Colombo.

Pablo Scatizza desde 2023 es comisionado del Comité Provincial para la Prevención de la Tortura.

del 2000, con un grupo de compañeros y compañeras empezamos a indagar, a leer algo que la propia carrera de Historia no nos daba y que a nosotros nos interesaba estudiar. Y el primero de esos temas fue la violencia: ¿Qué es la violencia? ¿Cómo se piensa la violencia? Desde su sentido más abstracto, más general, hasta los más particulares. Y lo que hicimos, de puros “ñoños” que éramos, fue ir a la biblioteca y buscar en los catálogos, en los ficheros, ver qué libros hablaban sobre la violencia y cómo encaraban el tema. Sacábamos los libros, los leíamos y discutíamos sobre ello. De alguna manera, eso sembró en mí la semilla de ese interés. Fui indagando y leyendo cada vez más en términos de cómo la violencia se traducía tanto en ejercicio de derechos como en la represión estatal y había una tensión ahí, que hizo que, cuando llegó el momento de ha-

¹Término acuñado en relación a la obra “Para una crítica de la violencia” (1921) por Walter Benjamin.

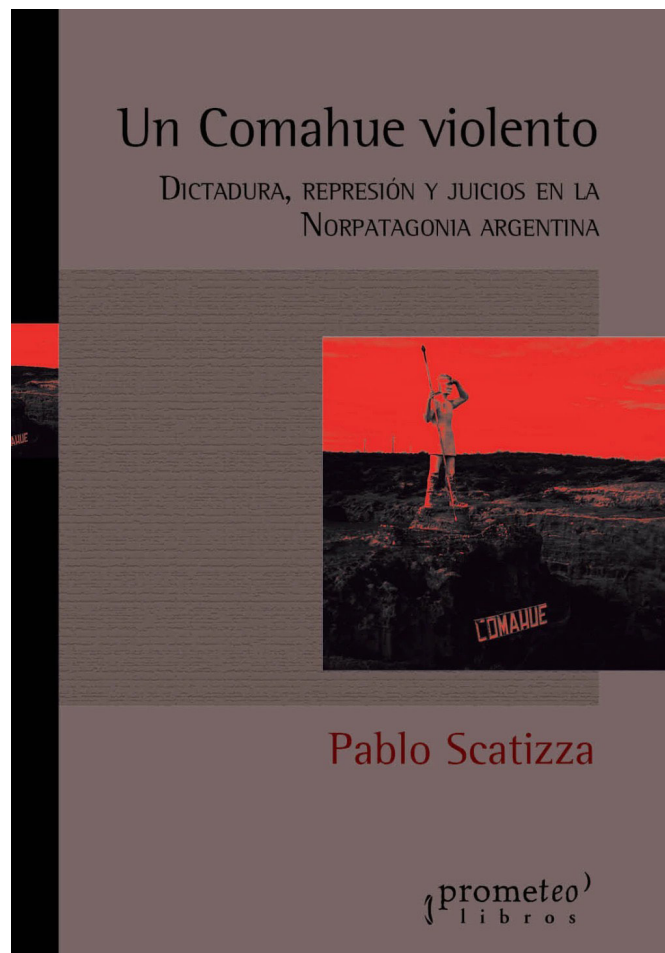
cer mi tesis de licenciatura en Historia en el año 2005, planteara una tesis sobre las representaciones de la violencia en el diario Río Negro durante el onganato (o sea el período de gobierno de facto de Onganía que fue del 1966 a 1970). Si bien me interesaba particularmente analizar la violencia estatal en los 90, que era la que yo había vivido, me puse a rastrear y vi que había un posible origen, un punto de inicio en el onganato. Y ajusté el objeto de investigación para poner el foco en ver cómo el diario Río Negro daba cuenta de la violencia política, cómo eran las representaciones que hacía sobre la violencia política de ese período y qué posibles impactos tenían esas representaciones en la sociedad. Esa fue mi tesis de Licenciatura. Como todos sabemos, en el momento de hacer una investigación así, uno tiene que ir acotando el problema, construyendo un objeto de investigación, y lo hice por ese lado. Y con eso me recibí de Licenciado en Historia, y yo no pensaba seguir estudiando. Y fue mi directora de tesis Leticia Prisley, la que me insistió (mucho) que hiciera el doctorado, y gracias a un contacto que ella tenía, mi tesis llegó a la Universidad Torcuato Di Tella. Allí conocí a Fernando Rochi, director del doctorado, quien me ofreció una beca para hacer la tesis. Si bien allí los seminarios estaban muy enfocados en el siglo XIX, yo seguía con mi interés por la historia del tiempo presente. Así que empecé a enfocar en la Triple A (Alianza Anticomunista Argentina). Venía del onganato y quise seguir a la violencia política (sobre todo estatal y paraestatal) de los setentas. Y luego, las contingencias: me gusta mucho pensar cómo el azar juega en la vida de cada uno, y en mi caso fue así ya que por esos tiempos se abrió una puerta para entrar a la Fiscalía Federal a trabajar en los juicios de lesa humanidad. Yo empecé a cursar el doctorado en el 2006, y en el 2005-2006 se declaró la nulidad de las leyes de Obediencia Debida y Punto Final, y se declararon de lesa humanidad los crímenes cometidos por el Estado durante la última dictadura militar. Se retomaron los juicios en todo el país, y en la Fiscalía Federal de Neuquén, que llevó adelante la investigación, estaban el fiscal José María Darquier y la secretaria de Derechos Humanos, María Cristina Beute, quien tuvo el buen tino de convocar a un historiador en lugar de a un abogado. Primero ocupó ese lugar José Echenique, un compañero ya fallecido a quien siempre me gusta

reconocer porque realizó una tarea inicial muy buena. Cuando dejó el cargo, se abrió una convocatoria para historiadores. Me presenté, quedé seleccionado y así comencé a trabajar en la Fiscalía Federal como asistente técnico. Me acuerdo que Cristina me dijo en su momento: “necesito que me armes el rompecabezas de La Escuelita” (principal centro clandestino de detención que hubo en Norpatagonia). Para mí fue una oportunidad increíble porque ya venía dando vueltas a esos temas, eran mi tema de investigación, y de pronto me encontré trabajando en la Fiscalía Federal como perito historiador, en esa investigación para los juicios de lesa humanidad donde había muchísimo por hacer. Tenía toda la documentación a mi disposición y un trabajo específico para hacer dentro de la Fiscalía. Un trabajo que de hecho en la tesis me implicó dedicarle un capítulo, y después también escribí sobre la tensión entre el juez y el historiador, un tema sobre el que ya había reflexionado Carlo Ginzburg en su libro *El juez y el historiador*. Son dos perspectivas que por momentos avanzan juntas, pero que finalmente responden a lógicas diferentes. Mientras que el juez busca establecer una verdad sobre los hechos para dictar una sentencia, al historiador le interesa comprender y explicar lo ocurrido. Por eso, los historiadores podemos permitirnos márgenes de duda, o no concluir. En esa tensión tuve que estar yo, porque la secretaria de la fiscalía, Cristina, tenía que establecer una verdad sobre los hechos. Yo en ese momento tenía que convertirme en historiador positivista: establecer los hechos, probarlos, hacer una cronología. Hacer eso era contrario a lo que había estudiado, pero me sirvió mucho, crecí muchísimo con eso, y además, eran muchos insumos que me sirvieron para avanzar con mi tesis doctoral, que fue dar cuenta de la dinámica represiva de la última dictadura militar en Norpatagonia. No tanto para contar cómo fue la dictadura en Neuquén y Río Negro, sino para aportar explicaciones y nuevas significaciones a lo que se sabía en general de la dictadura en Argentina, pero desde esta región. O sea, el cambio de escala, algo muy propio de los microhistoriadores italianos. Menciono a Carlo Ginzburg, Giovanni Levi; incluso también desde Francia Jacques Revel, todos utilizaron ese juego de escalas, cambiar la escala de observación, aumentar el foco sobre un objeto específico, no para dar cuenta de lo micro, sino para aportar a

ese objeto con preguntas generales y que eso me permita aportar nuevas explicaciones a un fenómeno más general. Es decir, la idea no era contar cómo fue en Neuquén y Río Negro la dictadura sino poder aportar nuevas explicaciones, nuevas significaciones a lo que ya se sabía sobre la dictadura en Argentina, pero desde esta región, desde esta zona. Y ese fue el objetivo en el que me embarqué y bueno, al menos el jurado de la tesis consideró que lo había logrado, porque fue aprobada. Ese es básicamente mi derrotero, fue todo un proceso que llevó varios años, no fue que un día me desperté y dije “me interesa estudiar esto”. Estuve muchos años con esta preocupación en la cabeza, que era la violencia política.

DLP: Dado que los hechos mayoritariamente se desarrollaban en una región del país, ¿cómo fue abordar este tema desde la periferia? o ¿cómo fue encarar ese trabajo desde regiones más alejadas de las capitales?

PS: Es interesante eso. Había algo que en ese momento nos llamaba mucho la atención, y que todavía hoy les ocurre a muchos colegas investigadores e investigadoras. De hecho, varios trabajos parten de esa observación. Cada vez que empezábamos a investigar sobre estos temas escuchábamos la misma frase: “acá no pasó nada”. Yo arranqué en el año 2007-2008. En 2008 fue el primer juicio de lesa humanidad que se hizo en Neuquén Capital, abarcando todo lo que fue la represión entre Neuquén y Río Negro en su zona 52. En ese momento se escuchaba permanentemente cuando uno empezaba a hacer entrevistas “acá no pasó nada”, y lo escuchábamos en Neuquén, en Bariloche, en Río Gallegos... Mientras más profundo nos metemos en la Patagonia más se escucha esa muletilla. Y algo que las investigaciones de los últimos años han puesto claramente en evidencia es que sí pasaron muchas cosas en esta región. El conocimiento sobre estos procesos ha avanzado enormemente, no solo a partir de las causas judiciales, sino también gracias a los estudios históricos. Aunque mi trabajo se concentró en Neuquén y Río Negro, numerosos colegas han investigado otras áreas de la Patagonia. En conjunto, esos estudios muestran que la represión tuvo una presencia mucho más significativa de lo que durante mucho tiempo se creyó. Entonces a veces hay que cambiar las preguntas y, como en este caso, cambiar la escala de observación. Algo que también han hecho otros autores. De hecho, Gabriela Águila lo hizo para Rosario. Su trabajo también fue muy importante para mi investigación porque ella en el 2008 publica un libro sobre la represión en Rosario. Si bien esta ciudad fue un gran centro metropolitano de la represión, cuando hablamos de la dictadura militar pensamos rápidamente en La Plata, en Buenos Aires, en Córdoba, esos grandes centros urbanos donde sabemos que el despliegue represivo fue muy fuerte. Ella, ya en ese trabajo, también cambió el foco de observación



Un Comahue violento. Dictadura, represión y juicios en la Norpatagonia Argentina. Libro de Pablo Scatizza publicado en 2016.

y apuntó a las dinámicas más locales, lo que me dio muchas pistas para abordar esta zona. En ese sentido, lo que nos permitió tratar este problema fue entender que en la última dictadura militar la represión previa y la violencia previa que contextualizó esa situación, formaron parte de un plan sistemático de represión. No fueron hechos aislados, no fueron excesos. Tenemos que entender primero que hubo un marco que ayuda a explicar esto a nivel global: la Guerra Fría. Había una Guerra Fría post Segunda Guerra Mundial entre el bloque soviético y el bloque capitalista norteamericano que dividió ideológica y políticamente al mundo en dos, por decirlo así, muy rápidamente. Y en ese contexto había un proceso latinoamericano enmarcado en movimientos revolucionarios, movimientos contestatarios muy fuertes de trabajadores y trabajadoras que se oponían a un *status quo* dominante y explotador. También había un movimiento estudiantil articulado con ese movimiento obrero. El movimiento estudiantil y su articulación con el movimiento obrero, fue muy fuerte en Argentina. Un movimiento contestatario y opositor a un régimen conservador, a un régimen de explotación que se estaba imponiendo. Generalmente se habla del mayo francés en el 68 que se expandió por todo el mundo. El

mayo francés fue un ícono, pero también están la masacre de Tlatelolco, la Primavera de Praga, el Cordobazo en Argentina, el Choconazo, y todos los levantamientos como el Rosariazo. Todos esos movimientos de obreros, trabajadores y estudiantes que se levantaron contra esos poderes establecidos, con una gran resistencia y obviamente con una gran reacción de los poderes, tanto económicos como militares y políticos, en un marco de lo que después fue la Doctrina de Seguridad Nacional. Es decir hay todo un contexto que explica cómo fue la articulación y el armado del despliegue represivo de la última dictadura militar. Insisto, en esto tenemos que ser más precisos. La represión de la última dictadura militar e incluso los años previos, respondieron a un plan sistemático que se desarrolló en todo el país. Ese plan sistemático es necesario mirarlo desde distintas regiones y permitir el cambio de escala. Este cambio de escala posibilita explicar y poder entender la dictadura desde otros lugares, no solamente observando qué pasó en Buenos Aires. Por eso es importante modificar la escala de observación y apuntar sobre sus objetos, como la dinámica represiva de la Norpatagonia, no para contar cómo fue acá, sino para tener nuevas explicaciones a nivel nacional.

DLP: Vos hablaste de comprender “La Escuelita” y encontrar nuevas significaciones. Entonces te preguntamos ¿qué nuevas significaciones fueron las que encontraste en este recorrido investigativo que realizaste?

PS: Es interesante la pregunta, porque La Escuelita es justamente parte del objetivo, ¿no? Por un lado, tenemos algo que ya forma parte de los conocimientos adquiridos sobre la represión durante la última dictadura militar: la característica de que fue una represión con conducción centralizada y ejecución descentralizada. O sea, en todo el país, el despliegue represivo tuvo esa característica: hubo una conducción centralizada de represión, una planificación centralizada tanto desde el Estado Mayor de la Junta en Buenos Aires, como después en los comandos de cada zona del país, y la ejecución fue descentralizada. Lo que pude ver, al aumentar el foco sobre esta región, es cómo se dio esa dinámica, esa ejecución descentralizada, y dejar en evidencia los distintos grados de autonomía que hubo en el despliegue represivo de las fuerzas no militares. O sea, los grados de autonomía que tenían en esta región los diferentes actores de la represión no militares: estamos hablando de las policías provinciales, de gendarmería, de prefectura en las zonas más litorales de la Patagonia, de las policías federales. Porque uno piensa en ese momento y piensa en los militares, justamente las Fuerzas Armadas, que fueron quienes condujeron la represión. Pero lo que permite ver los cambios de escala de observación es el alto grado de autonomía que tuvieron en esta región estas otras fuerzas. Y no se puede explicar, no se puede entender el despliegue represivo si no es a

través de la importancia relativa que tuvieron estos actores. Insisto: la conducción estuvo centralizada en las fuerzas militares. Acá en Neuquén, el oficial Reinhold tuvo a su cargo la tarea de inteligencia por parte del ejército: condujo y planificó el despliegue represivo y su tarea fue fundamental. La manera en que se desarrolló la represión en las diferentes localidades de la Norpatagonia: Neuquén, Cipolletti, Fernández Oro, General Roca, Bariloche, San Martín de los Andes, Junín, en todas estas localidades los actores de gendarmería, las policías provinciales y la policía federal tuvieron un rol fundamental, no se podría haber desplegado la represión sin estos actores. Por ejemplo, cuando se desarrolla el operativo represivo más importante que hubo en este periodo en la región: el operativo para dismantelar al PRT-ERP del Comahue, en junio del 76, que tuvo una faceta conocida como el operativo Cutral Co, los oficiales del ejército, al llegar, no conocían las calles, no sabían dónde estaba la escuela, la ENET. Eran los policías locales quienes conocían esos lugares, los guiaban, y eran quienes cerraban las calles y marcaban las casas y conocían a las personas. O sea, tuvieron un rol fundamental. Entonces toda esa microfísica del poder y esa permeabilidad de la represión que se puede ver en las distintas localidades es fundamental para poder entender el despliegue represivo en general y eso lo permitió y lo permite la irrupción de la microescala de observación. Y algo que creo que, modestamente, aporté en la investigación, ha sido poder relativizar lo que fue la lógica concentracionaria como esquema principal de la represión. O sea, los estudios generales piensan en la dictadura de grandes centros urbanos como Buenos Aires y han confirmado una lógica represiva que hace a la lógica concentracionaria, un concepto que desarrolla Pilar Calveiro, con un libro maravilloso y que fue señero, publicado en 1998: “Poder y desaparición”. Esta autora habla de la lógica concentracionaria: cómo el campo de concentración y exterminio fue el eje sobre el que se articuló toda la dinámica represiva y el plan de desaparición de personas, que caracterizó a la última dictadura. Cuando uno investiga lo ocurrido en la Norpatagonia, y algo similar sucede en otras regiones del país, advierte que, La Escuelita fue el principal centro clandestino y fue el arquetipo del campo de concentración y exterminio de la zona. O sea fue importantísimo, pero no se puede comprender la dinámica de la represión en torno a La Escuelita si no se destaca y analiza cómo funcionó la delegación de la Policía Federal, la comisaría de Cipolletti, la comisaría de Cutral Co, las comisarías de General Roca, la comisaría en Bariloche, el centro de la Escuela de Instrucción Andina en Bariloche, las escuelas de Gendarmería en El Bolsón, en San Martín de los Andes, en Junín... esos fueron espacios que tuvieron otra dinámica de funcionamiento y que no se condice con la lógica de desaparición y exterminio. Y ahí es donde yo planteo una tipificación

diferente: así como está el Centro Clandestino de Detención (CCD), o Centro Clandestino de Detención y Exterminio, uno siempre tiene como ejemplo la ESMA, la Perla en Córdoba, el Olimpo en Buenos Aires; acá tenemos La Escuelita de Bahía Blanca o La Escuelita de Neuquén. Poca gente sabía donde estaban ubicados esos espacios clandestinos o lo sabía la gente del entorno. Pero no eran espacios públicos, no era un lugar de acceso público, estaban escondidos de alguna manera, y entonces por eso eran centros clandestinos donde las personas eran llevadas ahí con los ojos vendados, donde fueron torturadas sistemáticamente y en muchísimos casos desaparecidas.

El cambio de la escala de observación permitió poner en relieve estos otros espacios que no cuadraban en la definición de los CCD sino mejor en la de Centros de Detención Clandestina (CDC), o sea, donde el foco de la clandestinidad está en la detención, no en el centro, en el espacio físico, ¿se entiende la diferencia? Si la cualidad de clandestino está en el centro, en el espacio físico, acá la cualidad de la clandestinidad está en el tipo de detención, no en el centro. ¿Por qué? Porque la delegación de la Policía Federal estaba en la calle Santiago del Estero, en pleno centro de Neuquén, donde la gente iba a hacer trámites diariamente. Y mientras estaban haciendo trámites, por ahí entraban personas secuestradas y las tenían en el fondo, en el sótano, en el garaje, en el patio, donde de manera muy parecida al Centro Clandestino de Detención (a La Escuelita), también estaban encapuchadas, eran torturadas sistemáticamente, interrogadas, y después eran llevadas a La Escuelita o eran liberadas. Las comisarías eran espacios públicos, en el sentido que la gente accedía cotidianamente a esos lugares, pero donde se retenía en su interior a gente de manera clandestina. Lo mismo en la Escuela de Instrucción Andina en Bariloche, es un caso ambiguo, porque no era un espacio público, pero sí todo el mundo sabía que estaba ahí, en la cancha de pelota paleta y funcionó más como centro clandestino de detención. Pero en la Jefatura de Policía, en el Centro Cívico, era un espacio público, y también allí se tuvo a gente detenida de manera clandestina. Entonces, hay muchos espacios en la región que funcionaron de esa manera. Por ejemplo, en la zona de Norpatagonia, de los más de 120 casos denunciados ante la justicia, la mitad (algo más de 60 según los registros) fueron llevados a La Escuelita, pero solo 20 personas fueron llevadas allí directamente. Es decir que más del 80/85% de las personas secuestradas de la región pasó previamente por un CDC antes de ser llevadas a La Escuelita o a otros espacios. Entonces la centralidad que tuvieron estos lugares fue muy importante. Eso es lo que digo, y está publicado. No es que contradigo ni refuto la idea de la lógica concentracional, sino que me parece aportar nuevas significaciones, nuevos matices, nuevos pliegues, a esa complejidad que no fue todo a través de un

Centro Clandestino de Detención. Si uno aumenta la lente sobre esos objetos de investigación, lo que ve son esos pliegues, esos matices que permiten entender de una manera más acabada, con nuevas significaciones, estos fenómenos represivos.

DLP: Vos hablás de conducción centralizada y ejecución descentralizada. En el caso de la Norpatagonia, las desapariciones, las matanzas, ¿se producían en la misma región o las víctimas eran trasladadas a Buenos Aires y ahí se decidía?

PS: En muchos casos no se sabe. Justamente tiene que ver con la propia clandestinidad, con el propio secreto y con la propia cualidad de la desaparición. Hay muchos casos en que los últimos registros de las personas secuestradas están en La Escuelita y ya no se sabe más nada de ellos. No sabemos si pasaron a otros espacios de detención. En la mayoría de los casos pasaron a La Escuelita de Bahía Blanca y allí terminan desapareciendo. Y ahí es donde se ve esa conducción centralizada. Acá un breve paréntesis que me parece importante. Para la organización del esquema represivo, una enseñanza de la escuela francesa sobre la rutina de guerra revolucionaria que caracterizó a la represión dictatorial, fue la división del país en zonas de seguridad. Los franceses, a partir de su derrota en Indochina desarrollan la doctrina de guerra revolucionaria, que es una guerra no convencional, una guerra contrainsurgente. Ellos desarrollan una doctrina al respecto y uno de sus elementos claves era el interrogatorio bajo tortura de los prisioneros para obtener información. Eso está en parte de su doctrina. Por otro lado, la división del territorio -del teatro de operaciones-, en zonas de seguridad. Entonces, Argentina dejó de funcionar en su momento con 23 provincias -en función de las provincias que era su división política-, y pasó a funcionar en materia represiva en divisiones de zonas de seguridad. Se dividió el país en cinco zonas de seguridad. La zona 5, fue la Patagonia. O sea, debajo del río Colorado, Bahía Blanca y hacia el sur de la Argentina, fue la zona 5. El comando de esa zona estuvo en Bahía Blanca, y la zona se dividió, a su vez, en subzonas y cada una con un comando. La subzona 5.1 o subzona 51, fue la zona de Bahía Blanca y la región Este de Río Negro. La subzona 5.2 o 52 fue todo Neuquén y el resto de la provincia de Río Negro, o sea, la zona Centro y Oeste de Río Negro. Y más al sur, las zonas 53 y 54. Por eso hablamos de subzona 52 para lo que es Norpatagonia. El comando de esta subzona estaba en Bahía Blanca, entonces muchas acciones represivas estaban articuladas y dependían de las decisiones de Bahía Blanca. Así, muchas personas desaparecidas o que entraban en el circuito de desaparición porque eran secuestradas, pasaron directamente por La Escuelita de Neuquén y después a Bahía Blanca o directamente entraban a la Unidad Penitenciaria de Neuquén (U-9), por ejemplo,

en lo que era una cárcel de presos políticos, y de ahí tras La Escuelita, desaparecían.

DLP: Hablaste de que accediste a documentación. ¿qué se documentaba de ese momento? ¿Cómo era esa documentación a la cual vos accedías como fuente de información?

PS: Esa es una gran pregunta, porque siempre reclamamos al Estado la apertura de archivos, y eso es cierto. Acá hubo un Estado que operó clandestinamente y eso hay que aclararlo permanentemente. Y tiene que ver incluso con la cuestión de la cifra de los 30.000 y su negación: es el Estado el que operó de manera clandestina, secreta e ilegal; que tiene mucha documentación al respecto que no conocemos y quien debe dar esa información. Mucha documentación ha sido quemada. Recordemos que la propia Junta Militar saca un decreto meses antes de entregar el poder para eliminar documentación. Hay mucha documentación que ha sido eliminada. Mucha otra documentación, como parte de la propia burocracia del Estado, ha quedado. Entonces hoy contamos con registros que se han dado a conocer y otros que todavía no conocemos. Quiero decir que hay documentación que todavía no sabemos que existe y que quizás va a seguir apareciendo. Esto se da por la propia burocracia del Estado que registra todo, que, para este caso, es su propia trampa: el propio Estado es tan burocrático que va registrando todo y siempre va quedando algo. Por ejemplo, los libros de entradas y salidas de la U-9 o de muchos organismos policiales, han quedado y eso ha podido recuperarse a través de allanamientos, a través de solicitudes a quienes están en esas instituciones.

Cuando estaba la Fiscalía, se solicitaba al Ejército o a la Gendarmería o a otras instituciones que remitieran tal o cual documentación. A veces decían que no estaban, a veces estaba esa documentación y la enviaban. El propio Ejército tiene, incluso en el Archivo General del Ejército en Buenos Aires, los reglamentos militares y hay muchísima documentación que desde entonces sigue estando. Poder entender, por ejemplo, el funcionamiento de la lógica represiva, cómo fue pensada la represión, ha sido fundamental gracias a los reglamentos militares. Parte de esos reglamentos militares y parte de esa documentación fue aportada por el propio Adel Vilas, quien fue primero uno de los encargados del operativo Independencia en enero del 75 en Tucumán, después fue trasladado al comando de Zona 5 en Bahía Blanca, siendo el segundo comandante allí. Cuando es llamado a indagatoria en el año 84, bajo la ley de obediencia debida, él suponía que no iba a ser condenado. Fue llamado a declarar y aporta en su declaración una gran cantidad de documentación que fue fundamental después para los juicios. Entonces hay documentación que ha sido aportada, que se consiguió: los reglamentos militares, el libro de entradas y salidas de la U-9, donde

están registrados nombres y apellidos de las personas que ingresaban. Es cierto que hay personas que quizás no fueron registradas, pero sí hay registro de muchos nombres y eso ha sido documentación probatoria muy valiosa para los juicios. Eso entre otra tanta documentación. El propio Juzgado Federal (acá recordemos que hubo una complicidad civil muy importante) del Juez Federal Pedro Laurentino Duarte y el fiscal Victor Ortiz durante la dictadura militar; ellos ya fueron condenados el año pasado en la causa de lesa humanidad, como partícipes necesarios de todo este despliegue represivo, y en el juzgado se han encontrado expedientes judiciales de ese momento que han servido como prueba a la causa judicial. Hay documentación dispersa, hay otra que no está tan dispersa, y hay mucha documentación que suponemos que está, pero aún no ha sido encontrada. Por ejemplo, lo que siempre se pide: el listado de desaparecidos. Todos creemos que hay listados. O capaz que se hicieron desaparecer. ¡Pero que hubo listados, los hubo! Porque, insisto con esto: el régimen es ordenado y el régimen militar no secuestró a tontas y a locas. Tenía un registro de quienes secuestraban, a quienes interrogaban. Hay listados de personas. Esos listados fueron desaparecidos, quemados, eliminados, o están en algún lado. Y eso es una de las grandes incógnitas que tenemos.

DLP: Como historiador, en estos 50 años, ubicándonos en el contexto político actual: un gobierno de la ultraderecha que ha sido votado, y que tiene una característica de negacionista, ¿qué considerarás como aspectos centrales a re-visitar sobre lo acontecido en ese momento histórico de la dictadura militar?

PS: Está bueno destacar lo del planteo de re-visitar, que no es lo mismo a seguir investigando, me parece que está bueno. Me gusta porque esto de re-visitar implica volver... volver sobre algo que queríamos conocer pero que por ahí no lo conocíamos tanto. Me parece que hay varios aspectos todavía para seguir dándole vueltas: primero ver esto de las complicidades civiles-empresariales. Quiero aclarar que en los últimos 20 años se ha avanzado muchísimo sobre la investigación en relación con la dictadura militar por lo cual es totalmente falso lo que se dice cuando se plantea, por ejemplo, lo de historia completa, lo de memoria completa, y se alude a eso para hablar de la violencia guerrillera, por ejemplo, o de los delitos cometidos por la violencia guerrillera. Es mentira, porque hay muy valiosas investigaciones y no son pocas, son numerosas las investigaciones en los últimos 20 o 25 años. Tanto sobre los años previos al golpe como los años posteriores, tanto sobre la violencia de la guerrilla como sobre la violencia paraestatal, sobre las complicidades civiles, sobre la complicidad de grupos económicos, sobre la Iglesia. Otro tema es el uso político y memorialístico que los distintos gobiernos han hecho sobre eso, esos son dos discursos diferentes,

o sea, yo como historiador no me voy a hacer cargo del sentido y el uso que los gobiernos pueden hacer al respecto. Entonces hay que registrar el uso político que se le ha hecho, muchas veces se le critica al kirchnerismo, por ejemplo, el uso político que se le hizo sobre la Memoria, esa es otra discusión que me gusta dar, que la podemos dar.

DLP: Pablo, agradeciéndote esta entrevista muy interesante y más que necesaria en esta fecha tan importante en la cual recordamos los 50 años del golpe militar e inicio de la dictadura más sangrienta acontecida en nuestro país, te pedimos unas últimas palabras de cierre, de algo que vos quieras resignificar o dejar como mensaje.

PS: En términos generales quiero destacar la importancia de los estudios regionales a partir de los cambios de escala de observación. No soy muy adepto a pensar los estudios regionales anclados en una región específicamente, sino tratando de ver qué nos ofrece en términos de explicaciones más generales el cambio de la escala de observación. Pensando más en el concepto de la historia global y no localizada. Yo sé que las historias locales son importantes, nos interesan a quienes vivimos en un lugar, conocer nuestra historia, nuestro espacio. Es importante, pero me parece que es más productivo en términos de conocimiento ver cómo eso se inserta en escalas más generales, en una historia más global, más universal. Por eso, más que de estudios regionales me gusta hablar de los cambios de escala de observación y cómo, en nuestro caso, el estudio de la represión y la dictadura -este fenómeno en Patagonia-, qué nos aporta sobre la represión en general, y cómo el plan sistemático de represión, la sistematicidad del proceso represivo y del terrorismo de Estado, no implicó necesariamente uniformidad, sino que tuvo muchas variantes. Fue bastante heterogéneo en todo el territorio, a pesar de que el dispositivo represivo fue el mismo. Hubo un dispositivo represivo que se desplegó, que se desarrolló, que se organizó en todo el país. Pero aún dentro de ese dispositivo, que puede parecer homogéneo, cuando uno lo analiza puntualmente, ve heterogeneidad, variantes, diversidad y múltiples implementaciones, que se adaptaron a las condiciones de cada territorio, y que eso, antes que discutir la sistematicidad, la explica. Me parece justamente eso: algo que termina explicando la sistematicidad del plan represivo, es justamente ver cómo eso funcionó de esa manera, o justamente no funcionó, por causa de esa heterogeneidad, de esa multiplicidad de variaciones regionales que hubo. Pero, insisto, no solo yo, sino también colegas de todo el país han trabajado, o están trabajando en la misma línea. Uno quiere estudiar otras temáticas y bueno, ver cómo un cambio de escala de observación nos permite acceder a esas variaciones, que nos pueden llegar a facilitar,

o permitir explicar un fenómeno global. En este caso nos permite no relativizar el horror, sino justamente afirmarlo de esta manera.

Después me quedé pensando en la última pregunta, me parece importantísimo eso de ver cómo se re-visita, cómo se discute, me parece que el contexto político actual no nos tiene que arrastrar necesariamente al presentismo, pero sí nos tiene que obligar a dar mayor precisión, a ser más rigurosos, a aceptar las preguntas incómodas, que suelen ser las más productivas historiográficamente. No negar discusiones, esto es un problema en el cual quizás en algún momento caímos y que tenemos que evitar. Sobre todo, estoy refiriéndome a ámbitos académicos, ámbitos educativos, ámbito de construcción de conocimiento: no evitar discusiones, sino darlas y abrirlas, no evitar preguntas incómodas. Todo esto que ha surgido a partir de los discursos negacionistas en los últimos años. Negacionistas e incluso apologéticos y justificatorios, más por parte de este gobierno. Porque este gobierno además de negacionista es justificatorio, es apologético de la última dictadura militar. Sería interesante ver qué está buscando con eso, cuáles son sus objetivos al plantear un discurso de este tipo. Un presidente que dice que hubo una guerra y hubo excesos, mismo discurso que planteó Massera en su defensa en los juicios de la Junta, ¿qué está buscando? Y si en torno a estos discursos surge que no hubo 30.000 como dicen, bueno, no decir "sí hubo 30.000 y punto". Tenemos que explicar por qué hubo 30.000, la importancia del símbolo de los 30.000, qué significa, qué estamos denunciando cuando decimos que hubo 30.000, que es el Estado el que no brinda el listado y la cantidad exacta de personas, cómo se llega realmente a ese número a partir de inducción de mucha información que hay y que no es un número inventado. Me refiero a discutirlo, no negar la discusión. Esa es la frase importante que quiero subrayar en ámbitos académicos, educativos y de construcción de conocimiento: no tenemos que evitar discusiones, tenemos que abrirlas, tenemos que escuchar, y nosotros, como investigadores, tratar de ser lo más precisos posible. Tenemos que tratar de buscar esos matices y esas complejidades que caracterizan a la propia realidad en la que vivimos. Vivimos en una realidad compleja, llena de matices, ¿por qué pretendemos que la historia no lo sea?

DLP: Pablo, muchísimas gracias por compartir estas palabras y por dejarnos esta reflexión!

DESDE LA PATAGONIA

CIENCIA EN LAS ALTURAS: UN RECONOCIMIENTO A SABRINA GAVINI

por **Carolina Quintero y Vanina R. Chalcoff**

La Fundación L'Oréal Argentina y la UNESCO impulsan desde hace más de dos décadas el Premio Nacional "Por las Mujeres en la Ciencia", una iniciativa que busca promover y visibilizar el trabajo de investigadoras en el país. Enmarcado en un programa internacional, este galardón reconoce la excelencia científica y contribuye a reducir la brecha de género en el ámbito académico. En su XIX edición en Argentina (2025), se recibieron 124 postulaciones y se otorgaron seis premios en el área de Ciencias de la Vida, los que destacan la diversidad y calidad del sistema científico argentino, a lo largo y ancho del país.

En esta edición, una docente e investigadora joven de nuestra casa, la Dra. Sabrina S. Gavini, fue distinguida con una mención especial en la categoría Beca, en reconocimiento a sus aportes al estudio de los mecanismos reproductivos de las plantas en ambientes de alta montaña. Nacida y criada en Bariloche, Sabrina desarrolló toda su formación profesional en la Universidad Nacional del Comahue, primero como estudiante de licenciatura, luego de doctorado y postdoctorado. Actualmente es investigadora del CONICET y desarrolla sus actividades en el ámbito del Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA, CONICET-UNCo), con sede en Bariloche.

Las investigaciones que lidera se centran particularmente en la flora de la Patagonia andina, donde las bajas temperaturas, los vientos intensos y la corta temporada de crecimiento imponen fuertes restricciones a la reproducción de las plantas. En este ecosistema altoandino, sus estudios buscan entender cómo diferentes especies logran asegurar su reproducción –ya sea



Imagen: Gentileza de M. A. Aizen.

La Dra. Sabrina S. Gavini junto a su director, Dr. Marcelo A. Aizen, durante la ceremonia de entrega del premio L'Oréal-UNESCO "Por las Mujeres en la Ciencia" 2025, donde recibió una mención especial por sus aportes al estudio de la reproducción de plantas en ambientes de alta montaña.

mediante mecanismos de autofecundación, dependencia de polinizadores o estrategias mixtas— y cómo estas respuestas influyen en la dinámica de las comunidades vegetales. Su trabajo combina observaciones de campo en ambientes de montaña con enfoques experimentales, aportando evidencia clave para la comprensión de procesos ecológicos fundamentales. Entre sus principales contribuciones, se destaca su investigación del rol de la facilitación (mecanismo por el cual algunas plantas promueven la supervivencia de otras) por sobre otras interacciones más comúnmente exploradas entre especies, como la competencia. Algunos de los trabajos más relevantes de Sabrina muestran que la facilitación es un mecanismo clave en el establecimiento de plántulas, la atracción de polinizadores, el éxito reproductivo y, por

Carolina Quintero¹

Ph.D. en Biología
quintero.carolina@comahue-conicet.gob.ar

Vanina R. Chalcoff¹

Dra. en Biología
chalcoffvr@comahue-conicet.gob.ar

¹ INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue, Pasaje Gutiérrez 1415, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

DESDE LA PATAGONIA



Imagen: Gentileza de S. S. Gavini.

La Dra. Sabrina S. Gavini en uno de sus sitios de muestreo en la Patagonia andina, donde investiga los mecanismos reproductivos de las plantas y sus interacciones en condiciones ambientales extremas.

ende, en la estructuración de comunidades. En particular, sus trabajos evidenciaron cómo las plantas en cojín, especies de crecimiento compacto y almohadillado, son verdaderas ingenieras ecosistémicas, al modificar su entorno inmediato y generar microclimas más favorables para el establecimiento y aptitud de otras especies, posibilitando así la alta biodiversidad que paradójicamente existe en ambientes extremos de alta montaña. Estos aportes resultan relevantes no solo desde el punto de vista teórico, sino también para la conservación de ecosistemas vulnerables frente al cambio climático.

A lo largo de su carrera, Gavini ha abordado preguntas vinculadas a la reproducción de plantas nativas y exóticas de nuestros bosques y ambientes urbanos, así como a las interacciones tritróficas entre plantas, polinizadores y depredadores, ejemplificando la complejidad de factores que modulan el comportamiento de los polinizadores, así como las estrategias adaptativas de las plantas. Su producción científica incluye más de 20 artículos científicos publicados en revistas especializadas internacionales, además de capítulos de libro y material de divulgación científica. Asimismo, Sabrina participa activamente en la formación de recursos humanos, desempeñándose como docente en el Centro Regional Universitario Bariloche (UNCo), en las cátedras de Ecología y Física de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Quienes han acompañado de cerca su formación, como directores de sus estudios de postgrado, destacan: “además de tener una mente brillante, Sabri es una investigadora dedicada y apasionada, una trabajadora incansable, y una verdadera luchadora, como muchas de las plantas que estudia que florecen en medio de la adversidad”, mencionó el Dr. Marcelo A. Aizen. En la misma línea, la Dra. Cecilia Ezcurra remarcó: “ha sido un placer dirigir una tesista tan destacada y productiva, con tanta visión y capacidad de trabajo”.

De cara al futuro, la Dra. Gavini proyecta profundizar sus investigaciones, integrando nuevas herramientas analíticas y diversificando la escala de estudio a gradientes ambientales más amplios. Asimismo, destaca la importancia de fortalecer el trabajo colaborativo y la formación de jóvenes científicos en la región. Su recorrido refleja el valor de la ciencia desarrollada en instituciones públicas y en territorios alejados de los grandes centros urbanos, donde el conocimiento se construye en diálogo directo con la naturaleza. Reconocimientos como el Premio L'Oréal-UNESCO no sólo distinguen trayectorias individuales, de las que estamos particularmente orgullosos, sino que también visibilizan el papel fundamental de las mujeres en la construcción del conocimiento científico contemporáneo.

DESDE LA PATAGONIA

REPENSAR EL FUTURO EN COMUNIDAD

Con un nutrido y diverso grupo de estudiantes y un distinguido equipo docente, la Diplomatura en Ecología Política del Sur comenzó su primera cohorte en el Centro Regional Universitario Bariloche.

por *Florencia Yanniello*

En marzo de 2026, comenzó la Diplomatura en Ecología Política del Sur la cual es coordinada por el Equipo de Investigación de Ecología Política del Sur, el Instituto Regional de Estudios Socioculturales de CONICET, el Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB) de la Universidad Nacional del Comahue y la Organización Ecologista Piuke. La propuesta de esta formación está orientada al estudio de las principales tradiciones científicas y procesos sociopolíticos que conforman el campo de la Ecología Política del Sur. Fue pensada para que pudieran inscribirse docentes y estudiantes de diferentes niveles y de cualquier disciplina, integrantes de organizaciones sociales, miembros de pueblos originarios, comunidades campesinas, vecinales y de productores rurales, especialmente interesados en las problemáticas ambientales y políticas de la región. También se promovió la participación de integrantes de agencias gubernamentales y no gubernamentales vinculadas al diseño, control e implementación de normativas y políticas públicas en materia socioambiental.

Se trata de una diplomatura de extensión, es decir, un trayecto de educación extracurricular, de formación, capacitación y perfeccionamiento, que tiene como objetivo articular, intercambiar saberes y conocimientos específicos con la comunidad. Para poder cursarla se requiere solamente contar con título secundario. Con el apoyo de la Secretaría de Extensión del CRUB y el impulso de Piuke, organización ecologista con casi 30 años de trayectoria en la ciudad, se logró aprobar a fines de 2025 la propuesta, que tuvo un notable interés, ya que se inscribieron alrededor de 70 personas.

La dirección académica de la Diplomatura está a cargo del doctor Horacio Machado Aráoz, referente internacional del campo de la Ecología Política y, además, activista de asambleas socioambientales de Catamarca. Es autor de numerosos libros y artículos sobre la temática, entre los cuales se destaca su tesis doctoral "Naturaleza Mineral. Una ecología política del colonialismo moderno", una investigación sobre la minería transnacional. Es licenciado en Ciencia Política por la Universidad Católica de Córdoba, diplomado en Planificación Social para el Desarrollo Local (Sur-CEPAL, Santiago de Chile), Magíster en Ciencias Sociales y Doctor en Ciencias Humanas por la Universidad Nacional de Catamarca. Actualmente es investigador independiente en el Instituto Regional de Estudios Socioculturales del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) y la Universidad Nacional de Catamarca, donde coordina el Colectivo de Investigación de Ecología Política del Sur.

La mayor parte de las clases de la diplomatura serán dictadas por Machado Aráoz junto a otro integrante del Colectivo de Ecología Política del Sur: Leonardo Rossi, licenciado en Comunicación Social por la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y Doctor en Ciencia Política por la Universidad Nacional de Córdoba. Rossi es becario posdoctoral del CONICET y docente de la Universidad Nacional de Córdoba. Su trabajo está abocado al estudio del sistema agroalimentario y sus efectos ecológico-políticos y a los entramados agroecológicos. Además, se define como un activista por la agroecología.

Esta distinguida dupla docente, se completa con la participación de un destacado y multidisciplinario grupo de profesores de la región, que abordarán problemáticas con un enfoque patagónico: las antropólogas Verónica Trpin y Ana Ramos, los comunicadores sociales Andrés Dimitriu, Laura Borsellino y Florencia Yanniello, la bióloga Miriam Gobbi, el ingeniero Ariel Drucaroff, el geógrafo Iru Gari, la bióloga Griselda Ignazi, el antropólogo y profesor de educación física, Gustavo Cayun Pichunlef y el lonko (autoridad) de la comunidad mapuche Pillan Mahuiza, Mauro Millan.

Florencia Yanniello^{1, 2}

Doctora en Comunicación
florenciayanniello@gmail.com

¹ Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (Universidad Nacional de Río Negro-CONICET).

² Diplomatura en Ecología Política del Sur, de la Universidad Nacional del Comahue.

DESDE LA PATAGONIA

Además, en el marco de la diplomatura se realizarán clases abiertas al público general, con tres escritores e investigadores, que compartirán enfoques y perspectivas sobre sus trabajos vinculados al campo de la Ecología Política latinoamericana: la socióloga y filósofa Maristella Svampa, el comunicador social Darío Aranda y el periodista Raúl Zibechi.

La coordinación de la diplomatura está a cargo de un equipo integrado por Alejandro Yanniello y Florencia Yanniello, de la Organización Ecologista Piuque, Gustavo Cayún Pichunlef, del CRUB y Horacio Machado Aráoz y Leonardo Rossi del Colectivo de Ecología Política del Sur. Las clases se desarrollan cada quince días en formato intensivo, de manera presencial en el CRUB y también de manera virtual, ya que la formación fue pensada en modalidad híbrida. De las personas participantes, la mitad es de Bariloche y alrededores y la otra mitad de distintas provincias e incluso de otros países: Chile y Uruguay.

¿Qué es la Ecología Política?

Se trata de una corriente de pensamiento crítico, global y transformador, un campo de saberes que integra teoría y praxis sobre la crisis socioecológica y también sobre las alternativas al modelo extractivista. Suele definirse, además, como “una ciencia de las conexiones vitales” e incluso como una ideología, ya que desarrolla “un análisis crítico del funcionamiento y de los valores de las sociedades industriales y de la cultura occidental”, tal como explica el político y activista ecologista vasco Florent Marcellesi. Surgió entre las décadas de 1970 y 1980 en el marco de la crisis ambiental global, al calor de una creciente conflictividad y expansión de los movimientos socioambientales.

La Ecología Política se inscribe en el cuestionamiento al desarrollo como crecimiento perpetuo. Propuso desde sus orígenes el reconocimiento de “los límites del planeta” o “los límites ecológicos del crecimiento económico”, haciendo énfasis en la responsabilidad de la especie humana en la crisis ambiental, entendida desde esta perspectiva como una crisis civilizatoria. Se constituye como un campo de pensamiento que no es solamente teórico e interdisciplinario, sino que también es un enfoque activista, es decir, un posicionamiento desde un “diálogo de saberes” —en palabras del economista y sociólogo mexicano Enrique Leff— entrelazado con la práctica. Esta corriente se nutre, además, de saberes campesinos, indígenas, feministas, de la economía crítica y anticapitalista y de muchos otros conocimientos subalternos, es decir producidos desde los márgenes de colectivos y grupos excluidos y subordinados.



Imagen: Gentileza de la autora.

Cursada híbrida (presencial y virtual) de la Diplomatura.

Uno de los referentes y fundadores de este campo es el catalán Joan Martínez Alier, que además de una prolífera literatura sobre el tema, fue impulsor de la Revista Ecología Política, en donde periódicamente se publican artículos vinculados a las problemáticas socioecológicas. También son numerosas y destacadas las contribuciones a la Ecología Política desde América Latina, como las del antropólogo colombiano Arturo Escobar, el biólogo mexicano Víctor Manuel Toledo o el ya mencionado Enrique Leff, que incorporaron al mismo tiempo, el estudio de las relaciones de poder que atraviesan a la producción de conocimiento. La singularidad de la historia de nuestra región, signada por el colonialismo, hizo que se construyera una mirada particular sobre estos procesos. En Argentina, uno de los referentes en esta línea fue el sociólogo Héctor Alimonda, que abonó a la construcción de una Ecología Política Latinoamericana aportando obras claves desde CLACSO (Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales).

Desde la Diplomatura se busca posibilitar un espacio de análisis y debate, para que les estudiantes puedan apropiarse reflexivamente de las principales corrientes y tradiciones teóricas que habilitan la comprensión sobre las interrelaciones entre colonialismo, racismo, capitalismo, patriarcado y depredación ambiental. Y también, se espera que puedan incorporar y desarrollar herramientas teórico metodológicas para el estudio y el análisis histórico-geopolítico de las diferentes variantes del extractivismo (agrario, forestal, hidro-minero-energético) con énfasis en la región patagónica.

DESDE LA PATAGONIA



Imagen: Gentileza de la autora.

Un grupo de estudiantes diverso y participativo.

Pensar desde el sur del sur

La Diplomatura se posiciona desde una Ecología Política “del sur”, tal como dicta el programa “asumiendo América como lugar de enunciación y como un espacio-tiempo clave para repensar el futuro de la comunidad terrestre”. De esta manera, se buscan lecturas de autores de Latinoamérica y del Sur global, que abonen a la construcción de este campo de saberes desde lugares subalternos. Luego, en un segundo movimiento “hacia el sur” el programa hace foco en la Patagonia, para poder analizar desde la Ecología Política los procesos relacionados con el extractivismo en la región. Habrá un módulo específico en el que se abordarán estas temáticas, con un nutrido grupo de docentes de la zona que aportarán sus saberes y experiencias. El recorrido regional, empezará analizando el proceso histórico de ocupación de la tierra: las invasiones, conquistas, desplazamientos e impactos específicos del colonialismo en los cuerpos-territorios, sobre todo del Pueblo Mapuche.

Luego se problematizarán los ciclos y proyectos extractivistas en la región, buscando las huellas e impactos socioambientales acumulados, las principales problemáticas históricas y las disputas del presente. En este módulo, además, se dedicarán una serie de clases a trabajar sobre biodiversidad, bosques y proyectos territoriales en disputa, con el foco puesto en la problemática de los incendios en el contexto de la crisis climática.

Por último, se espera poder caracterizar a los actores y organizaciones sociales en la perspectiva de la con-

flictividad socioambiental en la Patagonia, buscando conocer la idiosincrasia e historia de los ecologismos locales y los ciclos de lucha por la defensa del territorio. Con este marco, se pretende desarrollar una visión integral sobre los principales problemas, desafíos y potencialidades de las poblaciones y ecosistemas patagónicos para emprender procesos de transiciones socioecológicas, desde los extractivismos dominantes, hacia sociedades autosustentables, democráticas y con justicia ambiental. En este módulo participarán integrantes de la Organización Ecologista Piuke, que desde hace tres décadas son parte de los activismos regionales, integrando asambleas socioambientales, participando de los debates sobre las problemáticas ambientales de la zona e impulsando actividades, proyectos y acciones desde su centro comunitario ubicado en el barrio El Frutillar y desde Radio Autónoma Piuke -una FM comunitaria con diez años al aire difundiendo estas temáticas-.

Gracias al diverso y participativo grupo de estudiantes, con trayectorias, edades, formaciones y militancias heterogéneas, la Diplomatura se configura como un espacio de formación, pero también de debates plurales y ricos que ponen de relieve la potencia transformadora de pensarse en comunidad.

Cómo contactarnos:

 [Asociación Ecologista Piuke](#)

 [@piuketerxs](#)

 <http://www.ecologiapoliticadelsur.com.ar/>

CUANDO EL HIELO DEJA VER EL PASADO

ICTIOSAURIOS DEL GLACIAR TYNDALL

En el extremo sur de Chile, el retroceso del Glaciar Tyndall deja al descubierto decenas de restos de ictiosaurios que habitaron los mares australes hace unos 131 millones de años.

Jonatan Kaluza, Judith Pardo-Pérez, Erin Maxwell, Cristina Gascó Martín, Héctor Ortiz y Dean Lomax

Cuando pensamos en la Era Mesozoica (ver Glosario), el intervalo de tiempo que se extiende aproximadamente entre 252 y 66 millones de años atrás, solemos imaginar paisajes poblados por grandes dinosaurios que deambulan por tierra firme y reptiles voladores, como los pterosaurios surcando los cielos.

Palabras clave: Chile, Formación Zapata, Glaciar Tyndall, Gondwana, ictiosaurios.

Jonatan Kaluza^{1, 2}

Técnico en Paleontología.
yojonatan@hotmail.com

Judith Pardo-Pérez^{3, 4}

Dra. en Paleontología.
judith.pardo@umag.cl

Erin Maxwell⁵

Dra. en Paleontología.
erin.maxwell@smns-bw.de

Cristina Gascó Martín⁵

Conservadora.
cristina.gascomartin@smns-bw.de

Héctor Ortiz⁶

Lic. Biología y Conservador.
hctros@gmail.com

Dean Lomax⁷

Dr. En Paleontología.
dean.lomax@manchester.ac.uk

¹ Fundación de Historia Natural Félix Azara.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Unidad de Paleontología. Instituto de la Patagonia. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

⁴ Centro Internacional Cabo de Hornos, Puerto Williams, Chile.

⁵ State Museum of Natural History Stuttgart, Alemania.

⁶ Red Paleontológica U-Chile.

⁷ Universidad de Manchester, Inglaterra.

Recibido: 02/04/2026. Aceptado: 30/6/2026.

Sin embargo, mientras estos grupos dominaban gran parte de los ecosistemas terrestres y aéreos, los océanos fueron colonizados por una gran variedad de linajes de reptiles marinos, como plesiosaurios, cocodrilos, mosasaurios e ictiosaurios, que llevaron la adaptación al mar a un grado de especialización notable. Todos ellos estaban plenamente adaptados al medio marino y, durante buena parte del Mesozoico, ocuparon el lugar de grandes depredadores pelágicos (ver Glosario), con una amplia distribución geográfica.

Los ictiosaurios pertenecen a un grupo de reptiles que abandonó por completo la vida terrestre. Sus cuerpos se transformaron hasta adquirir una silueta fusiforme (ver Glosario) e hidrodinámica, con un hocico alargado provisto de dientes afilados, ojos de gran tamaño protegidos por un anillo de pequeños huesos que sostiene el globo ocular y ayuda a mantener su forma bajo la presión del agua, una aleta caudal bien desarrollada que actuaba como principal órgano de propulsión y dos pares de extremidades convertidas en aletas rígidas, formadas por decenas de huesecillos que colaboraban en la dirección y la estabilidad durante la natación. Su silueta, observada a la distancia, se asemejaba más a la de un delfín que a la de un reptil clásico (ver Figura 1A), y ese parecido se debe a la convergencia evolutiva, un proceso en el que organismos muy distintos y no estrechamente emparentados, frente a desafíos similares, terminan desarrollando configuraciones corporales casi idénticas para resolver un mismo problema. Diversos especímenes revelan que los ictiosaurios eran vivíparos, es decir, parían a sus crías directamente en el agua, lo que indica que dependían por completo del océano para completar su ciclo de vida y refuerza la idea de una adaptación total al medio marino.

La historia de este grupo abarca prácticamente todo el Mesozoico. Los primeros ictiosaurios aparecen a fines del Triásico Temprano y, a lo largo del Jurásico, se diversifican en una gran variedad de tamaños y morfologías que ocupan diferentes nichos ecológicos dentro de los ecosistemas marinos. Hacia el Cretácico Temprano, momento en que se formaron las rocas de

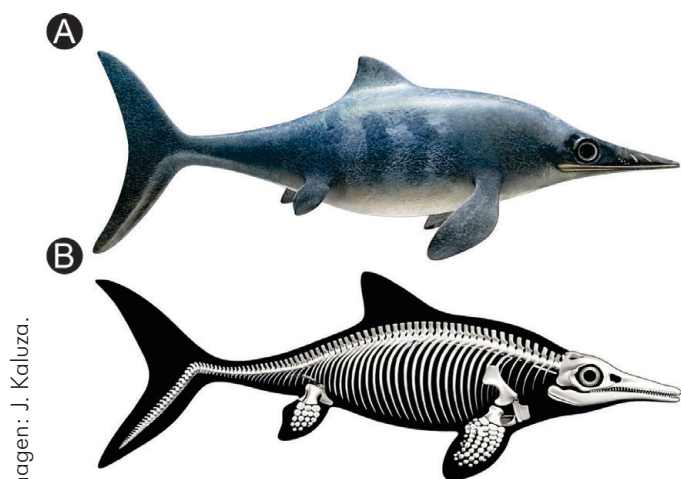


Imagen: J. Kaluza.

Figura 1. Dos vistas complementarias de un ictiosaurio para ilustrar su forma corporal y su anatomía general. A) Reconstrucción del animal en vida, con perfil hidrodinámico y aletas pares y caudal adaptadas al nado. B) Esqueleto en vista lateral, con cráneo, columna vertebral y extremidades transformadas en aletas.

la Formación Zapata que hoy afloran en los alrededores del Glaciar Tyndall, en la Patagonia chilena, los oftalmosáuridos (*Ophthalmosauridae*) dominaban los mares templados y fríos de la región. Este grupo reunía especies de tamaño mediano y grande, adaptadas para nadar largas distancias y cazar presas ágiles. La diversidad del grupo comenzó a disminuir hacia el Cretácico Tardío, hasta su desaparición definitiva poco antes del final de la Era Mesozoica.

Uno de los rasgos más llamativos de los ictiosaurios es la combinación de adaptaciones que los acercan, en apariencia y en modo de vida, a los grandes cazadores de los océanos modernos (ver Figura 1B). Su cuerpo comprimido lateralmente, la musculatura de la cola y la forma de la aleta caudal, indican un estilo de nado rápido y sostenido, comparable al de un atún o un tiburón, y se ha estimado que algunas especies podían alcanzar velocidades cercanas a los 40 km/h. La forma cónica y robusta de sus dientes sugiere que capturaban peces, tortugas y cefalópodos de tamaño medio; presas que en muchos casos podían ser engullidas enteras. El gran tamaño de los ojos permite inferir una buena visión en ambientes poco iluminados, lo que habría favorecido incursiones en aguas profundas y buceos de larga duración. Como reptiles marinos, necesitaban ascender periódicamente a la superficie para respirar, algo que, seguramente, condicionaba sus patrones de nado y de búsqueda de alimento.

A pesar de que los hallazgos de ictiosaurios en América del Sur se remontan a más de un siglo, durante mucho tiempo la reconstrucción de la historia evolutiva, la anatomía y la diversidad de este grupo de reptiles se basó casi exclusivamente en los esqueletos completos y bien preservados de Europa occidental, América del

Norte, y ciertas áreas de Asia. Recién a partir de la segunda mitad del siglo XX, el registro sudamericano cobró relevancia y comenzó a incorporarse de manera más sistemática a la discusión internacional, sobre todo a partir de nuevos hallazgos en regiones como la cuenca Neuquina, en el centro oeste de Argentina. Estos materiales contribuyeron a llenar vacíos geográficos y permitieron obtener, a partir de especímenes más completos, nuevos conocimientos sobre la diversidad del grupo en el hemisferio sur.

Con casi un centenar de esqueletos articulados, el cementerio de ictiosaurios del Glaciar Tyndall representa uno de los conjuntos más abundantes y mejor preservados del Cretácico Temprano de esta parte del mundo, lo que nos permite seguir conociendo en detalle a estos reptiles en los mares australes de Gondwana (ver Glosario).

Un mar antiguo en el fin del mundo

Los escarpados picos, los glaciares y los senderos que recorren hoy el paisaje del Parque Nacional Torres del Paine, representan sólo el capítulo más reciente de una historia mucho más antigua (ver Figura 2A y B). A comienzos del Cretácico Temprano, durante el intervalo comprendido entre las edades Valanginiano y Hauteriviano, hace aproximadamente 140 y 130 millones de años (ver Figura 2C), esta región formaba parte del fondo de un mar profundo vinculado a la cuenca sedimentaria de Rocas Verdes. Ese mar, que hoy solo reconocemos a través de las rocas, fue el escenario en el que se desarrolló la vida de los ictiosaurios cuyos esqueletos vemos actualmente expuestos en las laderas del glaciar Tyndall, de modo que entender su historia geológica, es también una forma de reconstruir el ambiente original de estos reptiles.

Una manera sencilla de imaginar esta cuenca sedimentaria es pensarla como una gran depresión alargada, abierta hacia el océano, en la que se iban concentrando materiales desprendidos del margen continental (ver Figura 3A y B). Desde las zonas más someras y desde la plataforma submarina descendían, por las pendientes del talud, corrientes densas cargadas de arena, barro y fragmentos orgánicos. Eran avalanchas submarinas que se activaban cuando el talud se inestabilizaba y que avanzaban encauzadas por cañones y valles submarinos. A medida que estos flujos perdían velocidad, iban dejando parte de su carga en el fondo y construían un relieve complejo de canales y abanicos, que hoy reconocemos en las secuencias estratificadas de la Formación Zapata (ver Figura 4).

Cada episodio de transporte dejaba una huella particular en el fondo del mar. Los flujos más energéticos arrastraban granos de arena y fragmentos más gruesos y, al frenarse, formaban mantos de arenisca con estructuras internas que todavía pueden observarse

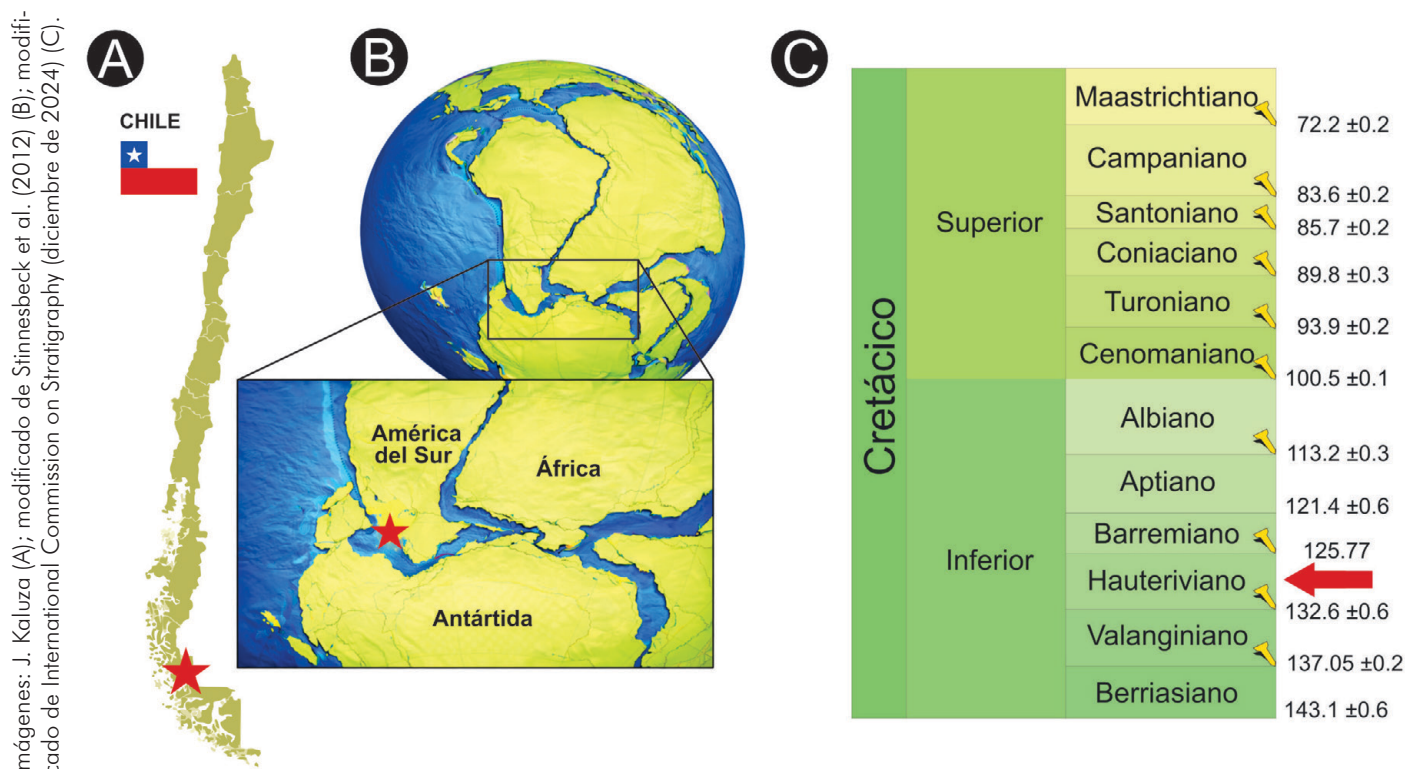


Figura 2. Contexto geográfico, paleogeográfico y temporal del área de estudio en el sector del Glaciar Tyndall y su relación con depósitos del Cretácico Inferior. A) Ubicación actual del sitio en el extremo austral de Chile (estrella roja). B) Reconstrucción paleogeográfica del hemisferio sur durante el Cretácico Temprano; en rojo, posición aproximada del Glaciar Tyndall. C) Escala temporal del Cretácico; se destaca el intervalo Valanginiano-Hauteriviano.

en el campo. Otros episodios, más lentos y cargados sobre todo de partículas finas, se extendían como nubes de barro en suspensión que iban decantando con el tiempo y generaban láminas delgadas de limo. La superposición de estos sedimentos, acumulados durante millones de años, fue construyendo las rocas que hoy afloran en los valles glaciares del parque Torres del Paine. Cuando una persona se detiene frente al Tyndall y observa las paredes estratificadas de tonos grises y amarillentos, en realidad está mirando un corte lateral de aquellos antiguos canales y abanicos de talud que quedaron preservados como roca.

Sobre ese fondo, quedaron atrapados también los cuerpos de los ictiosaurios y de otros organismos que integraban la fauna de estos mares australes, como peces, cefalópodos, bivalvos, e incluso, restos de plantas y troncos que llegaban flotando desde tierra firme. Es probable que algunos animales murieran en la propia zona de talud, quizá durante episodios de alimentación en bancos de peces o belemnites, y que sus cadáveres, se depositaran sobre un lecho blando de sedimentos finos. En muchos casos, el siguiente pulso de una corriente de turbidez (ver Glosario) los enterró de manera casi instantánea bajo una nueva capa de sedimentos, mientras que otros cuerpos pudieron ser arrastrados parcialmente por estos flujos, desplazados varios metros, antes de asentarse de manera definitiva en la base de un canal submarino.

En este ambiente relativamente profundo y alejado de la costa, las condiciones del fondo favorecieron una preservación excepcional. La llegada rápida de uno o varios mantos de sedimento sobre los cadáveres, actuaba como una cobertura que los aislaba del agua más oxigenada de la columna superior y de buena parte de los carroñeros que, en otros contextos, habrían desarticulado los esqueletos en poco tiempo. En sectores donde los sedimentos se acumularon con especial rapidez, el enterramiento fue tan veloz, que los esqueletos quedaron sellados antes de que las corrientes de fondo o los organismos pudieran fragmentarlos. En otros niveles, la presencia de capas delgadas de color más oscuro y de minerales como la pirita (ver Glosario) sugiere que el fondo marino tuvo muy poco oxígeno disponible, lo que limitó la actividad de gusanos, crustáceos y bacterias que suelen perforar, corroer y desarmar los esqueletos.

Esta combinación de enterramientos episódicos, ligados a las avalanchas submarinas y de condiciones de baja oxigenación en el fondo, ayuda a explicar por qué tantos ictiosaurios se conservan completos y articulados, con cráneos, vértebras y aletas todavía en posición anatómica. Algunos ejemplares muestran indicios de haber impactado de cabeza contra el sedimento blando antes de quedar cubiertos por el siguiente pulso de arena, mientras que otros conservan sectores más desarticulados que remiten a cadáveres

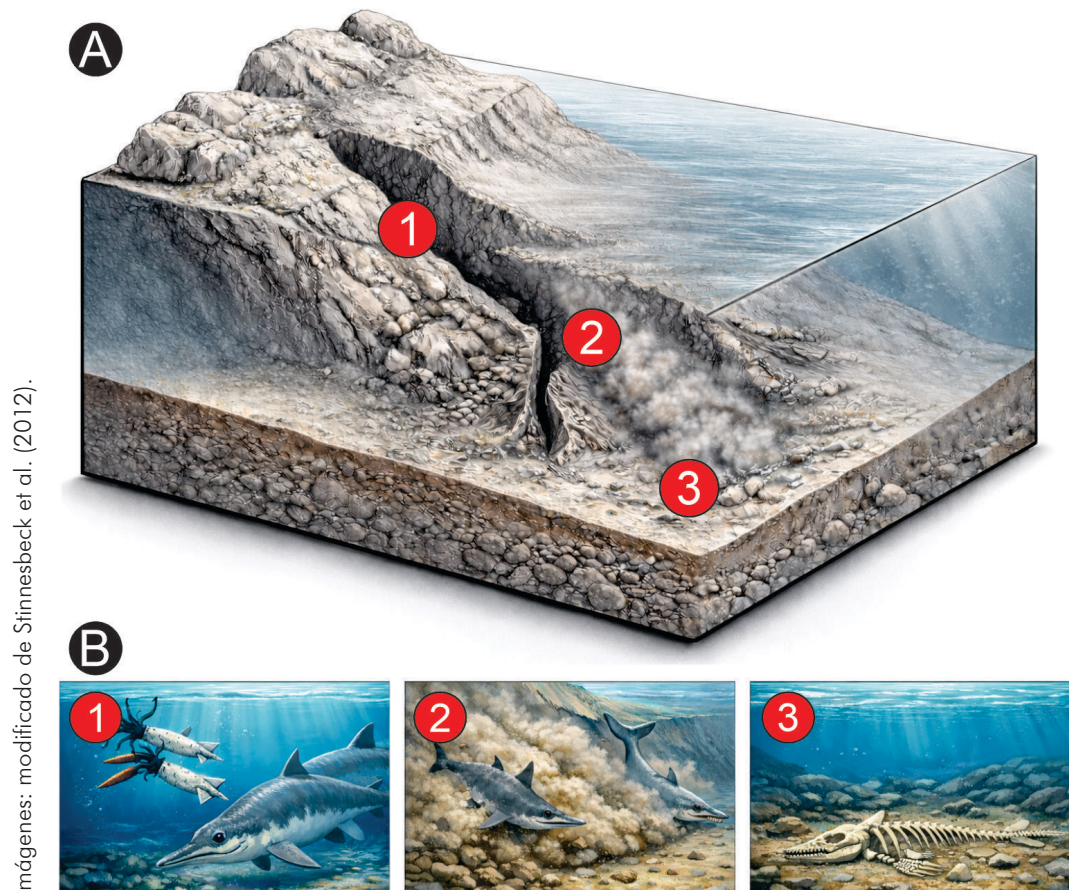


Figura 3. Modelo de derrumbe masivo de sedimentos submarinos para explicar la concentración de ictiosaurios y organismos asociados a la cuenca de Rocas Verdes. A) Bloque-diagrama costa-cañón submarino-fondo marino; 1 a 3 indican derrumbe, transporte por el cañón y depositación en el fondo marino. B) Secuencia del proceso: 1. ictiosaurios y belemnites, 2. arrastre al fondo por el derrumbe, 3. depositación e inicio de fosilización.

que flotaron un tiempo en la columna de agua antes de hundirse y ser finalmente sepultados.

Con el paso del tiempo, ese mar profundo dejó de existir. Los sedimentos se compactaron y se litificaron (ver Glosario) a medida que quedaban enterrados bajo nuevos depósitos. Mucho después, esos estratos se deformaron cuando la corteza oceánica de la cuenca de Rocas Verdes comenzó a hundirse bajo el margen continental sudamericano. La antigua cuenca marina se incorporó a la estructura de la actual cordillera patagónica, y los fondos que alguna vez descansaron a cientos de metros de profundidad, quedaron elevados y plegados en el interior del continente. Durante el Cuaternario, los glaciares que avanzaron sobre esta región esculpieron ese relieve, abrieron valles, modelaron circos glaciares (ver Glosario) y tallaron las paredes en las que hoy reconocemos las capas de la Formación Zapata.

El Glaciar Tyndall es uno de los protagonistas recientes de esta larga historia. Al avanzar y retroceder, su hielo ha ido erosionando las rocas y dejando al descubierto nuevos afloramientos. Cada temporada de deshielo retira un poco más el frente del glaciar, drena agua cargada de sedimentos y libera superficies frescas de roca en sus márgenes. En las laderas que

bordean el valle, las capas marinas inclinadas quedan a la vista y, junto con ellas, aparecen los esqueletos de ictiosaurios que durante más de 130 millones de años permanecieron enterrados en un mar que ya no existe.

Primeros hallazgos

En la década de 1950, el geólogo y paleontólogo italiano Giovanni Cecioni encabezó una de las primeras campañas de prospección geológica y paleontológica en la provincia de Última Esperanza (Chile), con el objetivo de describir y ordenar la sucesión de rocas sedimentarias de la región. Esos trabajos permitieron identificar y cartografiar unidades marinas del Cretácico con fósiles dispersos, aunque la concentración de ictiosaurios asociada al Glaciar Tyndall pasaba todavía inadvertida y sólo sería reconocida varias décadas más tarde.

En 1997, fragmentos fósiles hallados por dos guías de turismo (Andre Labarca y Natalie Tabenski) río abajo en el Parque Nacional Torres del Paine llamaron la atención de especialistas y organismos locales. Ese hallazgo sugería que, en algún punto del entorno glaciar, podían aflorar restos de grandes reptiles marinos. En 2003, un equipo de glaciólogos de la Universidad de Stanford publicó el hallazgo de los guías de turismo, el cual



Imagen: J. Kaluza.

Figura 4. Estratificación visible en afloramientos de la Formación Zapata en el sector del Glaciar Tyndall (Parque Nacional Torres del Paine, Chile).

correspondía a un bloque de roca con 17 vértebras de un ictiosaurio incompleto en su interior, arrastrado desde su estrato original por el avance del glaciar y las aguas de deshielo. De esta manera se obtuvo la primera evidencia directa de niveles marinos con esqueletos de ictiosaurios articulados en los alrededores del Glaciar Tyndall, aunque aún no se conocía con precisión el afloramiento del que procedía el nuevo ejemplar.

El año 2003 en una expedición glaciológica organizada por la Universidad de Magallanes al borde del Glaciar Tyndall para estudios del retroceso glacial, el estudiante de biología Álvaro Zúñiga junto al logista de la expedición Rodrigo Traub dieron con el hallazgo de dos esqueletos parcialmente expuestos y articulados. Una vez de regreso en Punta Arenas, estos hallazgos fueron mostrados a la estudiante de pregrado Judith Pardo-Pérez, quien tomó la investigación bajo la invitación de la Dirección de Programas Antárticos de la Universidad de Magallanes y la supervisión de la Dra. Marta Fernández de la Universidad y Museo de La Plata, Argentina. Luego de varias participaciones en las primeras campañas paleontológicas entre los años 2004 a 2006, dedicadas exclusivamente a la búsqueda y estudio de los ictiosaurios, Judith Pardo-Pérez entrega su tesis a la universidad con el registro de 24 esqueletos de ictiosaurios. Esta tesis abrió la oportunidad para el desarrollo de un proyecto binacional entre Chile y Alemania en el año 2008, encabezado por el Dr. Marcelo Leppe, del Instituto Antártico Chileno, y el Dr. Wolfgang Stinnesbeck, de la Universidad de Heidelberg, Alemania, con Judith Pardo-Pérez como estudiante de doctorado, quien centró su trabajo en la taxonomía sistemática y en la investigación sobre paleoecología asociada al ambiente (ver Figura 5). Bajo este proyecto, los años 2009 y 2010 se realizaron las primeras excavaciones de ictiosaurios en el Parque Nacional Torres del Paine además de mapeos detallados y documentación de cada ejemplar en su posición original.



Imagen: J. Pardo-Pérez.

Figura 5. El Dr. Marcelo Leppe y la Dra. Judith Pardo-Pérez en el Instituto Antártico Chileno (2016), junto a una vitrina con los primeros restos de ictiosaurios recuperados en el sector del Glaciar Tyndall.

Durante estos años el equipo registró 46 ictiosaurios articulados, desde neonatos hasta adultos, y documentó también ejemplares con preservación excepcional, además de contenido estomacal y coprolitos, como en el caso de "Fiona" (ver Figura 6A). Expediciones en los últimos años elevan la cifra de hallazgos a más de 90 individuos, lo que convierte a esta localidad en una de las concentraciones más notables del Cretácico Temprano en el extremo austral de Gondwana (ver Figura 6B y C).

"Fiona", la madre del Tyndall

Entre los distintos esqueletos reconocidos en las laderas que bordean el glaciar, uno destacó desde el principio por su tamaño y grado de preservación. Se halló el último día de la campaña de 2009, sobre el plano de un estrato situado a unos 300 m del frente glaciar, donde se dibujaba en la roca, la silueta casi completa de un ictiosaurio articulado de aproximadamente cuatro metros de longitud, que yacía inmerso en una matriz de roca muy dura (ver Figura 7A y B). Ese registro, anotado en los cuadernos de campo como TY56, dejaba claro que se trataba de un caso excepcional, pero también de una extracción que excedía las posibilidades de esa temporada debido a las dimensiones del animal, la resistencia de la roca y las dificultades de acceso. La decisión fue entonces, regresar en el año 2010 y documentar el hallazgo con el máximo nivel de detalle, proteger los huesos expuestos, y postergar la excavación hasta contar con una logística diseñada específicamente para ese objetivo. Ese año, mientras se dibujaba el espécimen en una folia transparente, se observó la presencia del esqueleto de un pequeño feto, entre las costillas de la madre, comprobando que se trataba de una hembra preñada.



Imágenes: J. Kaluza, J. Pardo-Pérez y G. Peralta.

Figura 6. Documentación de ejemplares de ictiosaurios durante la prospección de 2022 en el sector del glaciar Tyndall. A) Vista general del ejemplar "Fiona" expuesto en superficie, con Judith Pardo-Pérez como referencia de escala. B) Documentación *in situ* de un ejemplar parcialmente articulado, correspondiente a un ophthalmosaurino indeterminado (*Ophthalmosaurinae indet.*). C) Vértebrae dorsales y caudales en articulación expuestas en superficie.

Durante más de diez años el esqueleto permaneció parcialmente expuesto en la ladera y siguió siendo una prioridad pendiente para el equipo. En 2021, se realizó una visita para revisar su preservación y definir el modo de intervención, y entre marzo y abril de 2022, durante una campaña de un mes, se llevó a cabo la extracción del ejemplar.

La zona de estudio al pie del Glaciar Tyndall se encuentra a unos 24 km del último punto accesible en vehículo dentro del Parque Nacional Torres del Paine. Para llegar hasta allí, el equipo debe realizar una caminata extenuante de diez a doce horas desde el sector Grey, cargando parte del equipamiento a la espalda y con el apoyo de una tropilla de caballos para transportar materiales, provisiones, y herramientas de excavación a través de un terreno accidentado. En esta campaña se incorporó además un helicóptero contratado específicamente para reforzar la logística. Este medio permitió trasladar hasta el valle los hangares, las carpas, combustibles y equipamiento pesado como martillos demoledores, sierras y generadores, y más tarde evacuar los bloques con fósiles de mayor tamaño. Todo ese trabajo se

desarrolla en condiciones de alta montaña, con temperaturas que pueden descender por debajo de 0 °C y un clima dominado por viento, aguanieve y lluvia de manera casi cotidiana.

El campamento glaciar se instaló en la ladera cercana al borde del hielo (ver Figura 8). Allí se levantó un hangar de estructura metálica que cubría al ictiosaurio, lo resguardaba de los fuertes vientos y, al mismo tiempo, funcionaba como espacio de trabajo y depósito de materiales (ver Figura 9). Alrededor de esa estructura se distribuyeron las carpas dormitorio para dos personas, la cocina y las áreas de almacenamiento de insumos, combustibles, agua y alimentos, de modo que la mayor parte de las tareas de excavación y embalaje se concentrara en ese sector.

A unos dos kilómetros de la zona de excavación se organizó un campamento base en el valle, que funcionaba como refugio para el resto del equipo y como punto de partida de las tareas de prospección y relevamiento geológico. Desde allí los paleontólogos recorrían los afloramientos de la Formación Zapata, seguían los estratos en busca de nuevos especímenes

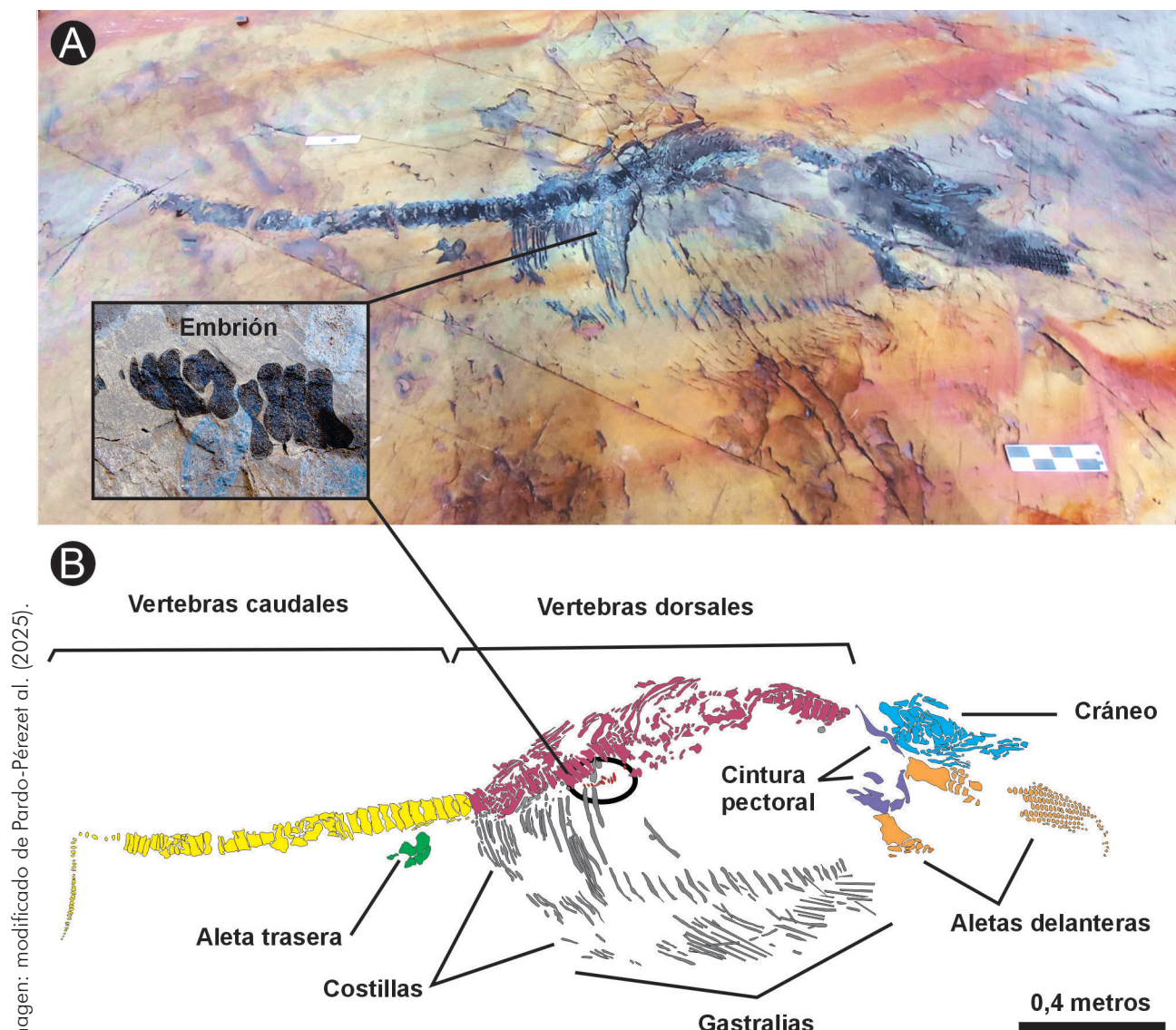


Figura 7. El ejemplar "Fiona" documentado *in situ* y esquema interpretativo de su preservación.
A) Vista general del esqueleto parcialmente expuesto, con detalle de restos embrionarios asociados.
B) Esquema del material preservado con elementos anatómicos principales y escala (40 cm).

y registraban la sucesión de capas, al tiempo que se coordinaba el movimiento de materiales, alimentos y combustible hacia el campamento glaciario.

Antes de iniciar la extracción de "Fiona" se realizó una documentación minuciosa del ejemplar. Se tomaron series fotográficas desde distintos ángulos y se generó un modelo tridimensional mediante fotogrametría, de modo de conservar un registro preciso de la posición de cada hueso. Al mismo tiempo, los sectores expuestos del esqueleto se consolidaron aplicando una capa espesa de adhesivo diluido en acetona sobre vendas de gasa de algodón, con el objetivo de formar una envoltura externa que contuviera las fisuras naturales del fósil y asegurara su estabilidad durante las etapas posteriores de excavación y traslado (ver Figura 10A). Al entrar en contacto con este solvente, la superficie ósea adquirió de manera momentánea una tonalidad verde intensa, casi fosforescente, efecto asociado a la proliferación de plantas briófitas en el interior de los huesos tras años de exposición a la humedad y a las

inclemencias del tiempo. Ese color inesperado remitió de inmediato a la princesa Fiona, personaje de la saga animada Shrek, quien padece una maldición que la transforma en ogro durante la noche. El apodo quedó asentado dentro del equipo y, desde entonces, el ejemplar fue mencionado simplemente como "Fiona", tanto en el trabajo cotidiano como en los relatos de campaña.

El esqueleto, articulado desde el cráneo hasta la cola, requirió un trabajo de corte particularmente cuidadoso para su extracción (ver Figura 10B). La roca muy compacta obligó a combinar herramientas manuales con equipos de corte provistos de discos especiales de alta dureza. En una primera etapa se delimitó el contorno del animal sobre el piso y se abrieron canales laterales y por debajo del nivel de los huesos, con el objetivo de ir separando de manera controlada el conjunto óseo de la matriz (ver Figura 10C). Con un peso total estimado en 1.200 kg, resultaba imposible transportarlo como una sola pieza, por lo que se



Imagen: J. Kaluza.

Figura 8. Campamento instalado sobre afloramientos rocosos próximos al Glaciar Tyndall. En primer plano se observa el área de trabajo y, al fondo, el frente glaciar y los macizos montañosos del área.

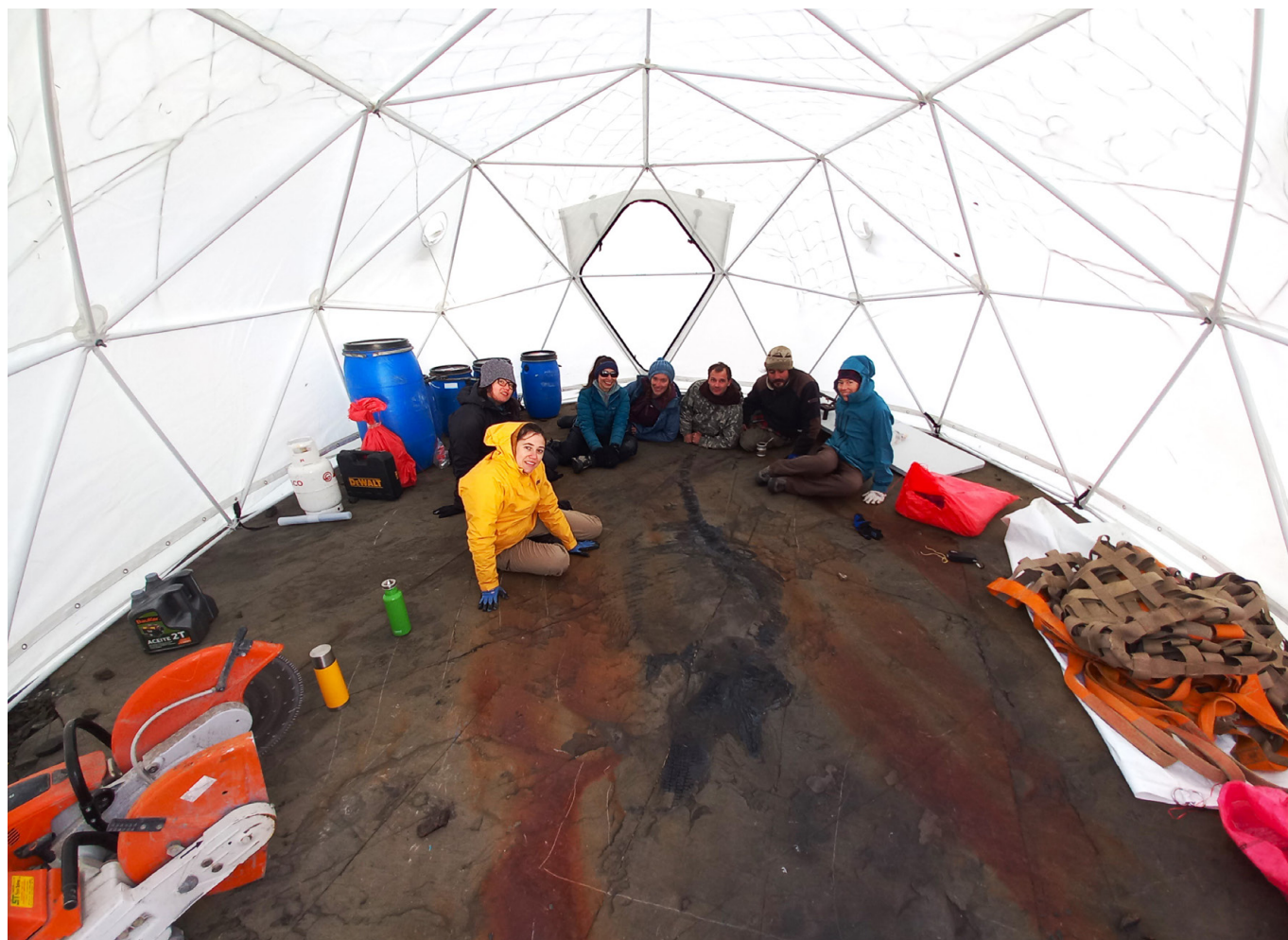


Imagen: G. Peralta.

Figura 9. Interior del domo utilizado como espacio de resguardo y apoyo operativo durante la campaña. Se observa el ejemplar a recuperar junto al equipo de trabajo y parte del equipamiento empleado para tareas de corte, embalaje y logística de carga.

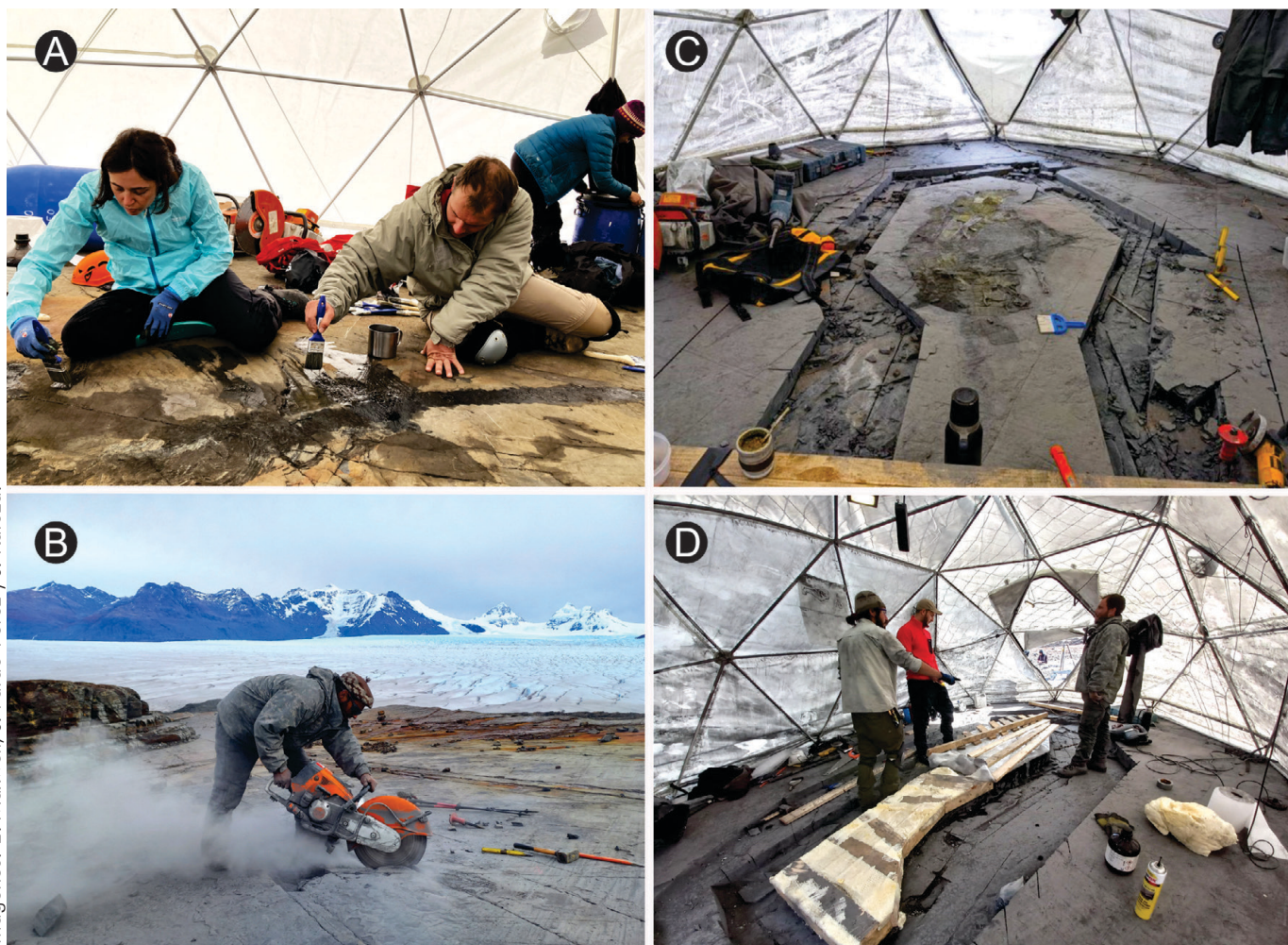


Figura 10. Etapas de estabilización y extracción del ejemplar durante el trabajo de campo. A) Consolidación superficial y limpieza fina del material expuesto. B) Ejemplo de corte perimetral de la roca caja para delimitar el bloque. C) Apertura de canales laterales y profundización del contorno de extracción dentro del domo de trabajo. D) Protección final del bloque mediante refuerzos, espuma de poliuretano y estructura de transporte.

planificó su división en cinco bloques principales, cada uno conteniendo sectores anatómicos importantes que debían preservarse completos.

Cada uno de esos bloques se protegió envolviendo la superficie con vendas impregnadas en pegamento, recubriéndolas con malla de alambre galvanizado y reforzando el conjunto con estructuras de madera construidas a medida. Finalmente se aplicó poliuretano expandido (ver Figura 10D), que en esta campaña sustituyó al yeso tradicional y permitió obtener estructuras más livianas. Una vez completada esa cobertura protectora, los bloques fueron izados en helicóptero y extraídos del valle en sucesivos vuelos (ver Figura 11), desde donde comenzaron su traslado hacia el Museo de Historia Natural Río Seco, en Punta Arenas, donde se conservan en la actualidad.

Estudio y conservación

Al llegar al museo, el trabajo cambió de escenario, pero no de dificultad. En el glaciar, el desafío había estado dado por el clima, el acceso, la extracción y el peso del ejemplar. En el laboratorio, en cambio, la dificultad pasó a concentrarse en el volumen y la

dureza de la roca. “Fiona” continuaba inmersa en un sedimento muy compacto y, en varios sectores, el contraste entre los huesos y la matriz era tan sutil que retirar esa roca, aun con extrema cautela, podía eliminar rasgos anatómicos necesarios para su identificación e interpretación (ver Figura 12A).

En paleontología, la remoción controlada de la roca que rodea a un fósil mediante herramientas de desbaste se conoce como preparación mecánica. Se trata de un trabajo minucioso, acumulativo y lento, que demanda muchas horas y que, en un caso como el de “Fiona”, puede extenderse durante años. Esa duración se explica tanto por la cantidad de sedimento contenida en los bloques como por el valor de la información preservada en el interior del cuerpo, donde pueden conservarse embriones en gestación, restos de tejidos blandos o contenido digestivo. Por ese motivo, cada avance exige un control permanente, acompañado por registro continuo y medidas de estabilización orientadas a resguardar el material y sostener su estudio a lo largo del tiempo (ver Figura 12B). La preparación mecánica se concentró en reducir el volumen de roca situado por debajo del

Imagen: J. Kaluza.



Figura 11. Evacuación aérea de la carga, como parte de la logística de extracción en el sector del Glaciar Tyndall. En el terreno se observa la carga en red y personal técnico coordinando la maniobra.

esqueleto, lo que permitió retirar aproximadamente 600 kilos de material y obtener bloques más livianos para su manipulación y traslado al centro donde se realizó la tomografía computada.

A partir de reconstrucciones tridimensionales (3D) fue posible visualizar el volumen interno de la roca y recorrerlo mediante cortes virtuales sucesivos, lo que permitió distinguir con mayor claridad la interfaz entre el hueso y la matriz sedimentaria sin intervenir de manera directa sobre el fósil (ver Figura 13A). Los buenos resultados obtenidos mediante la tomografía mostraron que el estudio posterior del ejemplar podía continuar de manera digital, a partir del modelado

de las piezas y de la impresión tridimensional de los huesos, sin necesidad de avanzar con una preparación mecánica más invasiva. Tras ese análisis, “Fiona” fue montada en la misma posición en la que había sido hallada en el yacimiento, y actualmente se proyecta su exposición.

La lectura del interior de los bloques amplió de manera notable lo que se podía conocer sobre “Fiona”. La morfología observada hasta el momento se corresponde con la de *Myobradapterygus hauthali*, un oftalmosáurido del Cretácico Temprano registrado en Argentina y conocido durante décadas principalmente a partir de materiales incompletos.

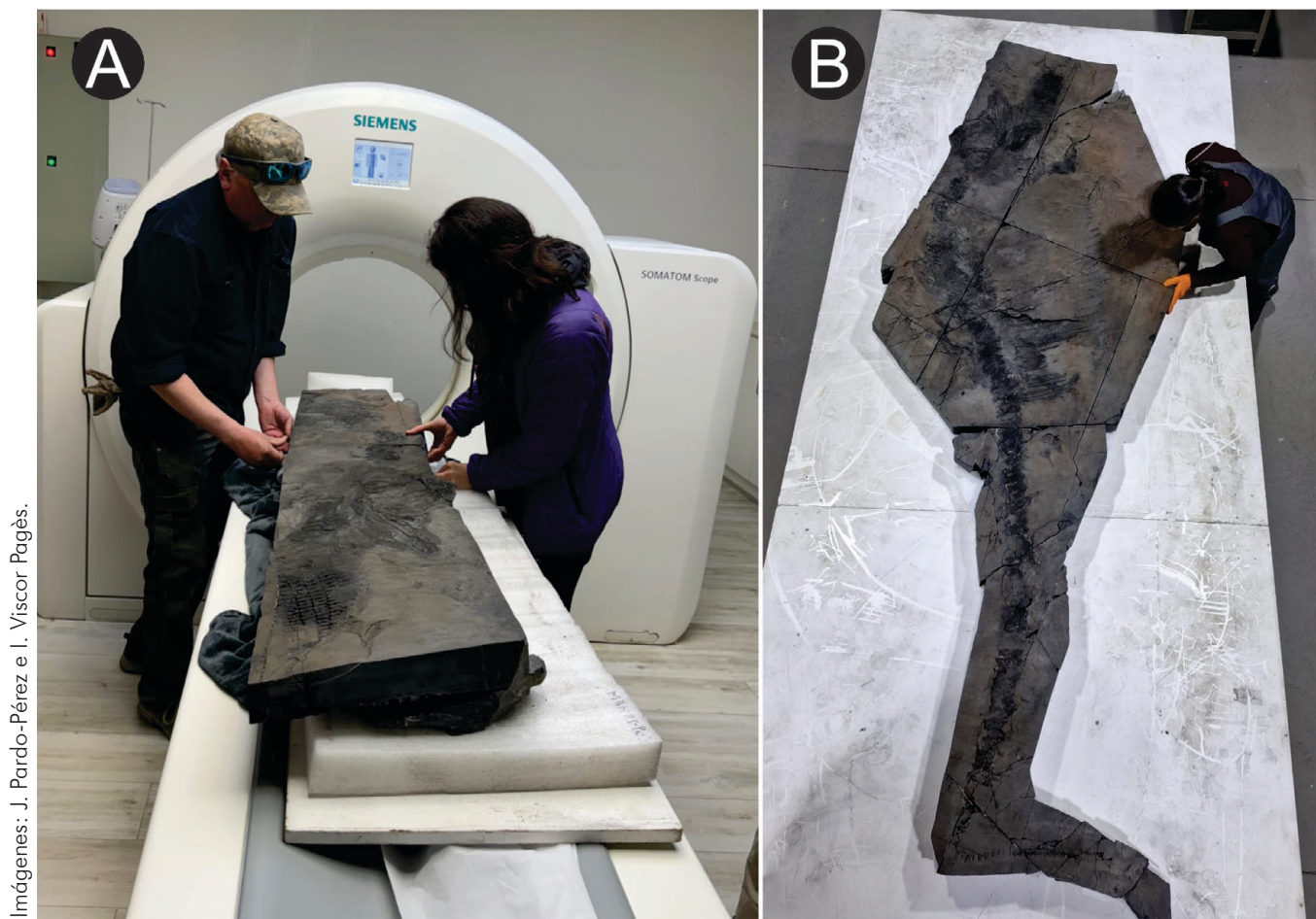
Conservada en el Museo de Historia Natural Río Seco (MHNRS) y catalogada como MHNRS-Pa-1, “Fiona” constituye además uno de los primeros ejemplares fósiles incorporados a la colección del museo y, por la calidad de su preservación, se convierte en una referencia para comparar individuos, reconocer variaciones morfológicas, evaluar rasgos diagnósticos y respaldar identificaciones basadas en un esqueleto articulado y prácticamente completo (ver Figura 13B).

El artículo científico publicado sobre “Fiona” describe vértebras articuladas, correspondientes a un feto de alrededor 15 cm de exposición. La disposición de la columna vertebral permite inferir un nacimiento con presentación caudal, un patrón ya documentado en otros ictiosaurios y comparable con el que se observa en cetáceos actuales, donde esa orientación reduce el riesgo de asfixia durante el parto en el agua. Este hallazgo abre una línea de preguntas sobre la biología reproductiva de estos reptiles marinos que, en



Figura 12. Registro inicial del material en laboratorio, previo a su preparación mecánica. A) Rotulado del bloque fosilífero en su caja de transporte. B) Revisión y ordenamiento de fragmentos asociados, con numeración de piezas para su inventario y reensamblaje.

Imágenes: J. Pardo-Pérez e I. Viscor Pagès.



Imágenes: J. Pardo-Pérez e I. Viscor Pagès.

Figura 13. Documentación del ejemplar para orientar la preparación mecánica. A) Posicionamiento del bloque para tomografía computarizada. B) Vista general del material sobre la base de trabajo, con líneas de referencia para su registro y estabilización.

la mayoría de los fósiles, ni siquiera puede plantearse por falta de preservación. ¿Cuánto tiempo duraba la gestación? ¿Las crías nacían ya preparadas para nadar en mar abierto? ¿Había zonas del océano donde estos animales parían con mayor frecuencia?

Además, en la región torácica, se registró material fosfatizado interpretado como contenido digestivo, dentro del cual aparecen diminutas vértebras de peces óseos. Este conjunto es coherente con una alimentación basada en presas pequeñas capturadas en el medio pelágico y aporta una evidencia poco frecuente sobre los hábitos tróficos del animal, ya que no deriva solamente de inferencias construidas a partir de la dentición o de la forma del cráneo, sino de restos preservados en el propio cuerpo.

Por último, la observación detallada del esqueleto reveló, en una de las aletas, indicios de una lesión ósea antigua que cicatrizó de manera anómala causando un sobrecrecimiento óseo y una anquilosis (ver Glosario) en sus falanges. Se trata de un rasgo que aporta información sobre la historia de vida del animal y sobre los procesos de reparación ósea en estos reptiles marinos.

48

En el área del Tyndall, el retroceso del hielo sigue dejando al descubierto nuevos fósiles y nuevas superficies de roca. La cantidad de material hallado y la calidad

de su preservación, convierten a este yacimiento en una referencia para el estudio de los ictiosaurios del Cretácico Temprano y, al mismo tiempo, abren nuevas líneas de investigación. En un sitio de esta riqueza paleontológica, las preguntas se multiplican, siempre que el esfuerzo de documentación y conservación acompañe el ritmo con el que el glaciar expone el pasado.

Agradecimientos

Agradecemos a la Corporación Nacional Forestal y a los guardaparques del Parque Nacional Torres del Paine por permitir el acceso al área de estudio y brindar apoyo constante durante la campaña. Asimismo, agradecemos al Consejo de Monumentos Nacionales de Chile por el permiso de excavación. También expresamos nuestro reconocimiento por el apoyo logístico a la Ilustre Municipalidad de Torres del Paine, Aerovías DAP, al Instituto Antártico Chileno, a la Red Paleontológica U-Chile y al Gobierno Regional de Magallanes. También agradecemos al Museo de Historia Natural Río Seco (Punta Arenas, Chile), y a la Fundación de Historia Natural Félix Azara (CONICET), Argentina, por el acompañamiento institucional brindado. Agradecemos al Dr. José O'Gorman, Dr. Agustín Martinelli, Lic. Franco Aspromonte y a los revisores por la lectura y las sugerencias realizadas sobre el manuscrito.

Glosario

Circo glaciar: depresión amplia, con forma de anfiteatro, excavada en la cabecera de un valle por la acción del hielo. Se forma cuando un glaciar erosiona la roca durante largos períodos y, al retirarse, deja un hueco rodeado por laderas empinadas, donde se acumula nieve y puede iniciarse un nuevo glaciar.

Corrientes de turbidez: flujos densos de agua cargada de sedimentos que descienden por el talud submarino como avalanchas, transportando arena y barro hacia zonas más profundas y depositándolos en capas.

Era Mesozoica: intervalo de la historia de la Tierra comprendido aproximadamente entre 252 y 66 millones de años atrás, dividido en los sistemas Triásico, Jurásico y Cretácico, durante el cual se diversificaron numerosos grupos de animales, entre ellos, los dinosaurios y reptiles marinos.

Fusiforme: forma corporal alargada, con el centro del cuerpo más ancho y los extremos afinados, que favorece el desplazamiento en el agua. Esta configuración permite desplazarse con mayor eficiencia a través del medio acuático, disminuye el

rozamiento y contribuye a sostener una natación más eficiente, especialmente en animales que se mueven a altas velocidades o recorren largas distancias en mar abierto.

Litificación: proceso por el cual los sedimentos sueltos, como arena, limo o barro, se compactan y se cementan con el tiempo hasta transformarse en roca. Ocurre a medida que nuevas capas se acumulan encima, aumentan la presión y los minerales disueltos en el agua rellenan los espacios entre granos, endureciendo el material.

Gondwana: antiguo supercontinente del hemisferio sur que incluía, entre otras masas de tierra, a lo que hoy es América del Sur, África, Antártida, Australia e India.

Pelágico: que vive o se desplaza en el mar abierto, lejos del fondo y de la costa, en la columna de agua.

Pirita: Mineral de sulfuro de hierro que puede formarse en sedimentos con muy poco oxígeno. Su presencia en rocas suele aportar pistas sobre las condiciones del fondo marino al momento del enterramiento.

Anquilosis: unión o fusión de los huesos de una articulación.

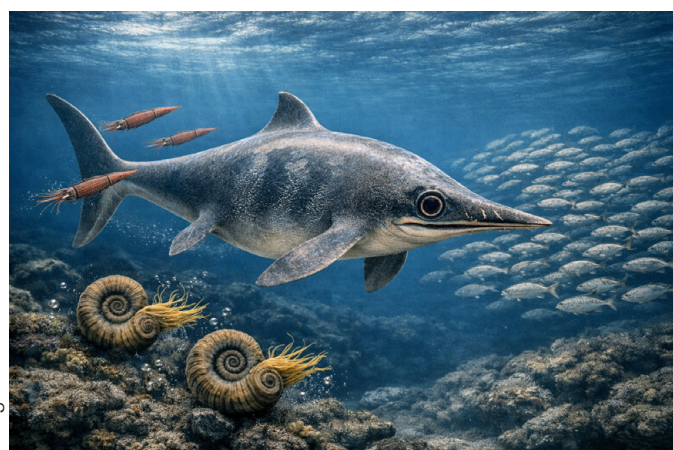


Imagen: J. Kaluza

Fauna marina de la Cuenca de Magallanes durante el Cretácico Temprano (hace 131 millones de años), con representación de ictiosaurios y de organismos asociados, como belemnites, amonites y peces.

Resumen

En las laderas rocosas que deja al descubierto el retroceso del Glaciar Tyndall, en el extremo sur de Chile, afloran decenas de esqueletos articulados de ictiosaurios que habitaron los mares australes de Gondwana hace unos 131 millones de años. Cada ejemplar hallado, como "Fiona", una hembra grávida de casi cuatro metros de longitud, permite reconstruir con gran detalle cómo vivían, se reproducían y morían estos antiguos depredadores marinos.

Declaración sobre el uso de IA: Los autores utilizaron la herramienta de superresolución de Microsoft para mejorar la resolución y la nitidez de las figuras 2 y 3 y de la imagen ilustrativa. Esta intervención no modificó el contenido científico de las imágenes.

Para ampliar este tema

Campos, L., Fernández, M. S., Bosio, V., Herrera, Y. y Manzo, A. (2024). Revalidation of *Myobradpterygius hauthali* Huene, 1927 and the phylogenetic signal within the ophthalmosaurid (Ichthyosauria) forefins. *Cretaceous Research*, 157: 105818.

Leppe, M. y Stinnesbeck, W. (2008). Ictiosaurios de Torres del Paine: proyecto internacional para estudiar los señores del mar jurásico. *Boletín Antártico Chileno*, 27 (1): 11-12.

Pardo Pérez, J., Otero, R. A. y Suárez, M. E. (2015). Síntesis del registro fósil de ictiosaurios (Reptilia: Ichthyosauria) en Chile. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 63: 113-150.

Pardo-Pérez, J. M., Malkowski, M., Zambrano, P., Lomax, D. R., Gascó Martín, C., Kaluza, J., Ortíz, H., Pérez Marín, A., Villa-Martínez, R., Yurac, M., Cáceres, M., Zegers, A., Delgado, J., Scapini, F., Astete, C. y Maxwell, E. E. (2025). The first gravid ichthyosaur from the Hauterivian (Early Cretaceous): a complete *Myobradpterygius hauthali* von Huene, 1927 excavated from the border of the Tyndall Glacier, Torres del Paine National Park, southernmost Chile. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 44 (4): e2445705.

Peralta Álvarez, G. (realizador) (2023). *Fiona, la madre del Tyndall* [[Disponible en Internet](#)]. Chile: UMAG TV.

Ciencia al paso

¡Carámbanos!

por **Hugo Luis Corso**

Después de una nevada es posible ver la formación de *carámbanos* (*icicles* en inglés) en los bordes externos de la capa de nieve, como se observa en la Figura 1.

Estas estructuras de hielo son a veces llamadas erróneamente *estalactitas*. Las estalactitas están constituidas básicamente por carbonato y sulfato de calcio, y se forman en la parte superior de cuevas o cavernas en las que se filtra agua con alto contenido de sales. Cada gota de agua va dejando por precipitación una fina capa de sal, que es poco soluble; y las sucesivas gotas dejan nuevas capas, haciendo crecer la estructura.

¿Cómo se forman los carámbanos?

Cuando se asienta la capa de nieve sobre el techo, puede comenzar a fundirse, aunque la temperatura sea inferior a 0°C, por dos razones: por un lado, recibe la irradiación solar, tanto en días despejados como levemente nublados; y por otro lado, las capas inferiores reciben calor proveniente de la calefacción interior de la casa, sobre todo por estar la cubierta en contacto con el aire caliente interior, el cual asciende en los ambientes a causa de su menor densidad.

El agua proveniente de la fusión de la nieve se escurre por los canales que le ofrece la cubierta del techo, y cuando llega a los bordes se encuentra con una zona más fría (temperatura menor que 0°C), por lo que comienza a congelarse. De todos modos, cada gota de agua queda sometida a una competencia entre tendencias impulsoras opuestas: la atracción gra-

vitatoria favorece la caída de la gota, mientras que las fuerzas de cohesión molecular y la velocidad de enfriamiento (dependiente de la temperatura exterior) retienen o demoran su caída. Cuando la velocidad de enfriamiento es suficiente para evitar la caída, las gotas se van congelando y la masa creciente de hielo le va dando forma al carámbano.

En general, los carámbanos son cónicos y puntiagudos, pero pueden adoptar otras formas, como luego veremos. El agua proveniente de la fusión de la nieve (por radiación solar y calefacción) baja a mayor temperatura que la del carámbano, que se forma en una zona más fría. Esta pequeña cantidad de calor limita el crecimiento de la parte superior del carámbano, permitiendo que las gotas bajen hacia el extremo inferior y favorezcan el crecimiento en longitud.

Es muy probable que los carámbanos se formen en lugares preferenciales de los aleros del techo, debido a la ubicación de las fuentes de calor, tanto por la cercanía de los calefactores como por las zonas de la cubierta del techo que reciben más irradiación solar.

Puede ocurrir que la capa de nieve depositada sobre el techo comience a deslizarse pendiente abajo, a causa del agua líquida que se forma debajo de ella. Por debajo del borde del alero, dicha nieve compacta se va inclinando, llevando a los carámbanos a un eje alejado de la vertical. Si las condiciones climáticas se mantienen, y si se frena el deslizamiento (por ejemplo, al anochecer o al bajar la temperatura), continúa el crecimiento de los carámbanos, ahora nuevamente con eje vertical. Esto da lugar a curiosos carámbanos "quebrados", como muestra la Figura 2.

Los carámbanos pueden alcanzar gran tamaño, e incluso afectar tejados o canaletas. En el caso de estas últimas, al peso de los carámbanos se agrega el agua que vuelve a congelarse dentro de ellas, si los desagües están obturados por las hojas del otoño. Como sabemos, el hielo tiene mayor volumen específico (menor densidad) que el agua líquida, lo cual es la razón por la que puede reventar una botella de vidrio llena de agua u otra bebida, colocada en el freezer. Esa misma expansión puede dañar a las canaletas si no se las mantiene limpias con el fin de que el agua fluya libremente hasta las descargas.



Figura 1. Carámbanos.

Un detalle interesante es que los carámbanos difícilmente adquieren una forma de cono con superficie lisa, sino que suelen presentar una superficie ondulada, consistente en una sucesión de aumentos y disminuciones del diámetro, siguiendo un perfil de tipo sinusoidal. Los investigadores Anthony Chen y Stephen Morris de la Universidad de Toronto, Canadá, han estudiado el crecimiento de los carámbanos de manera controlada en laboratorio y descubrieron que esa rugosidad se debe a las impurezas del agua. Cuando utilizaron agua destilada, los carámbanos crecieron con forma cónica casi perfecta. Pero a medida que se les agregan impurezas iónicas (ver Glosario) al agua, aun en cantidades menores que 100 microgramos por litro, aparecen ondulaciones. Su amplitud es mayor cuanto mayor es la concentración de sales, mientras que la longitud de onda (ver Glosario) es del orden

de un centímetro. Su conclusión fue que la interfase entre el hielo y la película de agua puede ser inestable debido a la disminución de la tensión superficial producida por la adición de sales. Esto da lugar a la formación de patrones ondulatorios sobre la superficie del carámbano, que se van amplificando, y finalmente se traducen en la rugosidad visible, como se observa en el detalle de la Figura 3.

Glosario

Impurezas iónicas: sustancias iónicas, que disueltas en agua, se disocian completamente en los iones (aniones y cationes) que las constituyen.

Longitud de onda: las ondas de tipo sinusoidal presentan máximos (llamados crestas) y mínimos (valles). La distancia entre dos crestas o dos valles consecutivos es la longitud de onda.



Figura 2. Carámbanos "quebrados".



Figura 3. Detalle de las ondulaciones (ripples)

Para ampliar este tema

Szu-Han Chen, A. y Morris, S.W. (2013). On the origin and evolution of icicle ripples. *New Journal of Physics*, 15, pp. 103012-103029. [[Disponible en Internet](#)]



CAPANDO MOSCAS

Efectos de radiación ionizante sobre la esterilidad y la competitividad de machos de *Drosophila suzukii*: implicancias para la aplicación de la Técnica del Insecto Estéril

Lihuén A. Soria Mercier

En el 2018, los cerezos de mi casa en Lago Puelo se vieron afectados por una plaga que también perjudicó a muchos productores de la Comarca Andina. Ver de cerca ese impacto despertó en mí la necesidad de comprender qué estaba ocurriendo y de buscar posibles soluciones. Al mismo tiempo, mis primeras experiencias de laboratorio y mi interés por la biología me llevaron a involucrarme cada vez más en esta temática. Este trabajo representa la unión entre mi vínculo con la región, los comienzos de mi formación científica y el deseo de aportar herramientas útiles para un manejo sustentable.



En un mundo cada vez más conectado, donde frutas y alimentos viajan miles de kilómetros en pocos días, también lo hacen organismos que no siempre son bienvenidos. Entre ellos se encuentra la mosca de la fruta (*Drosophila suzukii*), una pequeña mosca de origen asiático que, en las últimas décadas, se expandió por todo el mundo y se convirtió en una seria amenaza para la producción de frutas finas.

En la Patagonia argentina, especialmente en la Comarca Andina del Paralelo 42, (una de las principales regiones productoras de fruta fina del país, comprendida por las localidades de El Bolsón, Lago Puelo, El Hoyo, Epuyén, El Maitén y Cholila, entre otras), su presencia encendió las alarmas tanto entre productores como entre científicos. A diferencia de otras moscas de la fruta, que utilizan frutos en descomposición, las hembras de esta especie poseen un ovipositor (ver Glosario) aserrado capaz de perforar frutos sanos antes de que maduren por com-

pleto. Gracias a esta “herramienta”, pueden depositar sus huevos dentro de cerezas, frambuesas o arándanos antes de la cosecha, afectando directamente la calidad comercial de la producción.

Frente a este problema, muchas veces los métodos de control convencionales no suelen ser suficientes. Los insecticidas no siempre representan la mejor solución porque, además de su impacto ambiental, muchas veces tienen una eficacia limitada debido al riesgo de que las poblaciones desarrollen resistencia. A esto se suma otro inconveniente: los pesticidas no distinguen entre especies perjudiciales y beneficiosas, alterando el equilibrio natural del ecosistema. Por eso, cada vez cobra más importancia el desarrollo de estrategias de control que sean efectivas, pero también sustentables y compatibles con una producción agroecológica y más amigable con el ambiente.

Una de las alternativas más prometedoras que podría complementar el manejo integral de plagas es la Técnica del Insecto Estéril (TIE). Este método consiste en criar masivamente individuos de la plaga de interés, esterilizarlos mediante radiación ionizante y luego liberarlos al ambiente. Los machos estériles compiten con los machos silvestres por aparearse con las hembras. Una vez que ocurre la cópula, las hembras presentan una disminución en su receptividad y rechazan nuevos intentos de apareamiento. Por este motivo, resulta fundamental incrementar la probabilidad de que el primer apareamiento sea con un macho estéril. Así, la proporción de huevos infértiles aumenta y, en consecuencia, la población de la plaga disminuye gradualmente a lo largo de las generaciones. Sin embargo, el gran desafío de esta técnica es lograr que los machos irradiados sigan comportándose “como moscas normales”: que puedan sobrevivir, cortejar y copular de manera normal.

Autor: Lihuén Adrián Soria Mercier

Título: Efectos de radiación ionizante sobre la esterilidad y la competitividad de machos de *Drosophila suzukii*: implicancias para la aplicación de la Técnica del Insecto Estéril (TIE)

Correo electrónico: lihuensoria@gmail.com

Título obtenido: Licenciado en Ciencias Biológicas

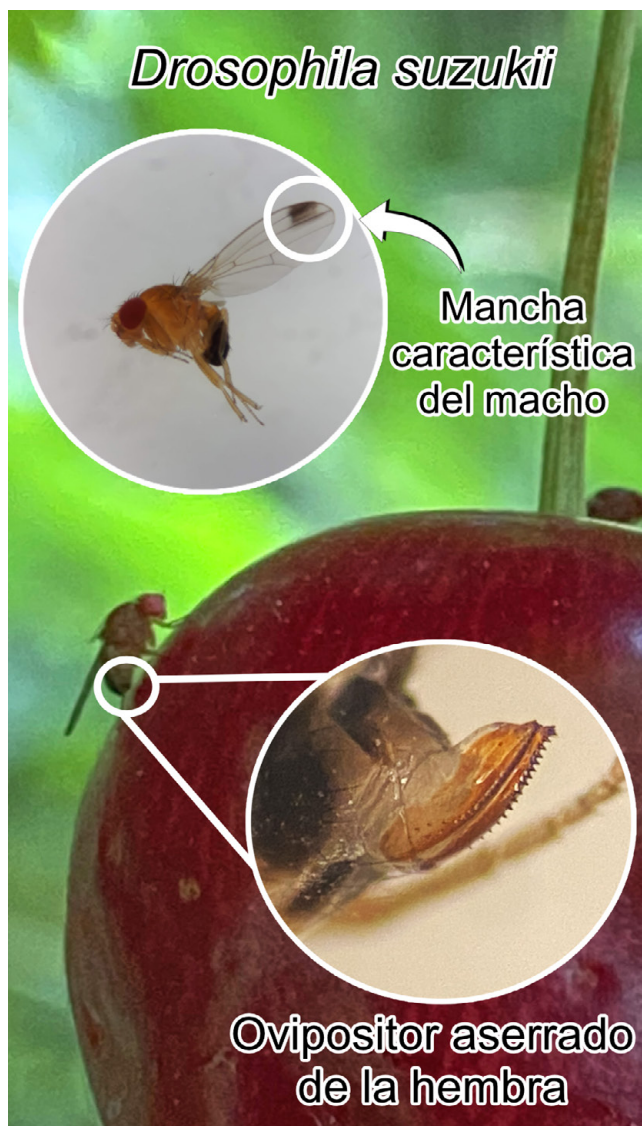
Lugar: Universidad Nacional del Comahue, sede Centro Regional Universitario Bariloche.

Fecha de defensa: 30 de marzo 2026

Directora y codirector de la tesis: Lorena Franco y Gerardo de la Vega.

Tribunal evaluador: Marina Arbetman y Gabriela Pirk.

URL: <https://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/19346>



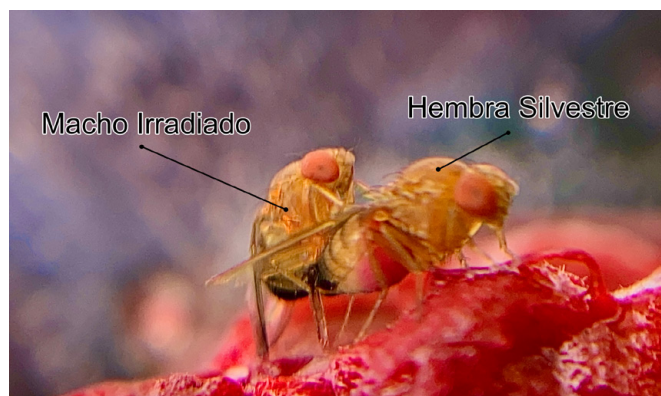
Características morfológicas que diferencian machos de hembras.

Para evaluar esto, en este trabajo se estudió el efecto de la radiación gamma (ver Glosario) sobre distintos aspectos biológicos de *Drosophila suzukii*.

Para irradiar las moscas se utilizó un equipo HDR Flexitron, un aparato diseñado originalmente para tratamientos de braquiterapia (ver Glosario) en humanos, utilizado en medicina para combatir ciertos tipos de cáncer.

Los resultados fueron prometedores. La radiación logró inducir esterilidad completa: las hembras que se aparearon con machos irradiados pusieron huevos, pero ninguno llegó a desarrollar larvas y la fecundidad (la cantidad de huevos producidos) no se vio afectada, lo que indica que el comportamiento reproductivo se mantuvo funcional.

Además, los machos irradiados conservaron su capacidad de cortejo y cópula. No se observaron diferencias significativas ni en la probabilidad de apareamiento, ni en la cantidad o duración de las cópulas. Esto es fun-



Macho irradiado apareándose con una hembra silvestre de *Drosophila suzukii*.

damental, ya que demuestra que los machos estériles podrían competir eficazmente con los machos silvestres.

Por otro lado, los machos irradiados presentaron una vida más corta que los individuos no irradiados: cerca del 50 % sobrevivió hasta los 14 días, aproximadamente la mitad del tiempo registrado en los controles (machos no irradiados). Esta reducción en la longevidad no necesariamente representa una limitación para la técnica. Mediante liberaciones periódicas sería posible mantener una cantidad suficiente de machos estériles en el ambiente para sostener su eficacia.

En conjunto, estos resultados respaldan el potencial de la Técnica del Insecto Estéril como una estrategia sustentable para el manejo de *Drosophila suzukii*. En un contexto en el que la producción agroecológica y la reducción del impacto ambiental son cada vez más importantes, este tipo de herramientas ofrece una alternativa innovadora.

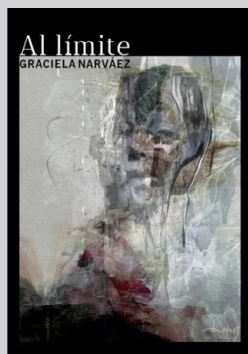
Glosario

Braquiterapia: modalidad de radioterapia en la que una fuente radiactiva sellada se coloca en un tejido u órgano a irradiar, permitiendo administrar dosis elevadas de radiación de manera localizada y con una rápida disminución de la exposición en los tejidos circundantes.

Ovipositor: estructura anatómica presente en las hembras de muchos insectos, utilizada para depositar sus huevos (oviponer). Su forma y tamaño varían entre especies, estando adaptados a diferentes ambientes de oviposición, como tejidos vegetales, frutos, suelo, entre otros.

Radiación gamma: tipo de radiación ionizante de alta energía, proveniente en este caso de una fuente de cobalto-60. Es ampliamente utilizada en medicina para tratamientos de radioterapia y, en el ámbito del control de plagas, para esterilizar insectos mediante la inducción de daños en el ADN.

En las librerías



Al límite

Primera edición. Norma Graciela Narváez, 2025.

ISBN: 978-631-00-9002-3

Los relatos de "Al límite" exploran los bordes difusos de la razón y las certezas humanas. Los personajes son obligados a elegir y las máscaras, que antes daban sentido, se caen y ninguna verdad permanece fija. Esa elección, más que la certeza, es lo que termina ordenando el destino de cada uno, convirtiendo al límite en el territorio donde se define su existencia. El libro cuenta con ilustraciones de Marcelo Gilabert y recientemente fue declarado de interés municipal.

El pianista que jamás llegó al concierto. Antología de crónicas patagónicas (2022-2024)

Compilado por Santiago Rey y Ángeles Alemandi. Primera edición. Editorial Universidad Nacional de Río Negro, 2026.

ISBN: 978-987-4960-67-2

Esta antología reúne 17 crónicas seleccionadas a partir del Concurso de Crónica Patagónica, la Diplomatura UNRN-Fundación y la plataforma periodística "En estos días". Organizada en cuatro estaciones temáticas, *Derivas del yo*, *Territorios de pertenencia*, *Cartografías de lo real* y *Ecos y silencios*, va desde lo íntimo y afectivo hacia lo social, urbano e histórico. Las crónicas que recorren la Patagonia se escriben desde la experiencia de quienes habitan este territorio y rompen con los discursos hegemónicos sobre el territorio sureño y lo convierten en un espacio vivo de experiencias, afectos, duelos y resistencias.



Colección de tres guías de campo, compactas y prácticas con excelentes recursos visuales, fotografías e ilustraciones, que complementan la detallada información científica que las acompañan.

Volcanes de los Andes Sur de Chile (Paralelos 38°- 44°) **Carola Lohiday Lee y Patricia von der Hunt Herrguth. Primera edición. De la Tierra y Tourmaps, 2026.**

Guía plegable que presenta los 41 volcanes ubicados entre los paralelos 38° y 44° S con ficha técnicas completas, descripciones de los diferentes tipos de erupciones, rocas y otros productos volcánicos. Incluye el origen de los volcanes, un esquema del interior y exterior de un volcán, y un mapa con la localización y clasificación de cada uno de ellos.

Rocas y Minerales de Chile y el mundo

Catherine Saint-Laurence y Diego Vásquez Corvalán. Primera edición. Valparaíso Trekking, 2024.

Una guía diseñada para identificar y conocer las rocas y minerales presentes en Chile y en el mundo. Incluye información sobre el ciclo de formación de rocas y del suelo, sucesiones ecológicas y sobre el tipo de rocas, de suelos y de minerales. Además de excelentes descripciones de las geoformas más frecuentes en Chile.

Cielo Nocturno

Diego Vásquez Corvalán. Segunda edición. Valparaíso Trekking, 2026.

Introducción a las constelaciones y fenómenos estelares visibles en la región. Con ilustraciones detalladas y vívidas, es la herramienta perfecta para explorar el cosmos y reconocer constelaciones y astros destacados del cielo chileno. Incluye descripción de la luna y sus fases, gráficas de las constelaciones occidentales, mapuches y andinas. Así como información sobre los planetas, la línea eclíptica y Vía Láctea y descripciones de los diferentes tipos de relámpagos y de objetos espaciales.



CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

Carreras que se pueden cursar en la UNCo Bariloche



- **Profesorado en Ciencias Biológicas** (4 años)
- **Licenciatura en Ciencias Biológicas** (5 años)
- **Profesorado en Matemática** (4 años)
- **Licenciatura en Matemática** (5 años)
- **Profesorado en Educación Física** (4 años)
- **Profesorado en Historia** (5 años)
- **Licenciatura en Historia** (5 años)
- **Licenciatura en Enfermería** (5 años)
Título intermedio: **Enfermero profesional** (3 años)
- **Técnico universitario en Acuicultura** (3 años)
- **Ingeniería:** civil, mecánica, eléctrica, electrónica, en petróleo y química (ciclo básico: 2 años, los restantes se cursan en Neuquén capital)
- **Maestría en gestión de la Biodiversidad**
- **Doctorado en Biología**

Consultá por nuestra oferta de Diplomaturas en:
secretaria.extension@crub.uncoma.edu.ar

 [facebook.com/UncoBariloche](https://www.facebook.com/UncoBariloche)

 [@uncobariloche](https://www.instagram.com/uncobariloche)

Web UNCo:
www.uncoma.edu.ar

Web UNCo Bariloche:
<https://app.crub.uncoma.edu.ar/>



Quintral 1250 - Bariloche - Tel. +54 294 442 8505/3374



Camila Vallendor y Lola Halfon en el escenario.

Camila Vallendor y Lola Halfon son amigas, vecinas y socias. Viven en Villa Los Coihues, Bariloche. Les gusta leer y escribir. Forman parte de la Biblioteca Popular Carilafquen y de la Asamblea de Poetas Bariloche-Dina Huapi.

Coordinan talleres de escritura y lectura, virtuales y presenciales, porque valoran y propician el trabajo colectivo del poema: leer, pensar y hacerse preguntas con otros. Por eso también guían el club de poesía *Lejos parece que algo brilla* en la librería La Sede.

Condujeron el programa de poesía *Cosas que hago en la oscuridad* en FM Los Coihues. Junto a Tai Attwell, Aravinda Juárez, Agus Genisio, Mila Suárez y Agustín Demichelis, organizan *Como un Rayo, Festival de Poesía del Carilafquen*, que este año va por su cuarta edición. El festival cuenta con la participación de artistas de diferentes provincias del país y las actividades consisten en talleres (para niños y adultos), espectáculos que entrelazan lecturas de poesía con danza, cine, música y plástica, mesas de conversación y feria de libros. Además, junto a Joaco Conte, conforman *Selva*, trío que establece diálogos entre poemas y canciones. Camila publicó el libro *La herida de traer una hija al mundo* (Cielo de pecas, 2024); Lola, los libros *Todavía hay fuga* (Tanta ceniza, 2022) y *Fuera de zona* (Patronus, 2025). Ambas participan en varias antologías con sus poemas.

Juntas esperan seguir enlazando poesía y comunidad toda la vida.

📷 @camilavallendor y @lola.halfon

Para más info del festival: @comounrayo.festival



Fuera de zona de Lola Halfon



La herida de traer una hija al mundo de Camila Vallendor