

# Museo



Fundación Museo de La Plata "Francisco Pascasio Moreno"  
N° 32 | Diciembre 2020 | ISSN 18534414

Cambio climático, la retracción  
de los glaciares

Plantas con flores:  
origen y diversidad

Adolf Methfessel,  
un artista viajero



MUSEO - 2



# Museo

Publicación de la Fundación  
Museo de La Plata "Francisco P. Moreno"

## Director/Editor

Guillermo M. López.

**Comité Editorial:** Elisa Beilinson,  
Alicia Castro, Cecilia Deschamps y  
María Marta Reca.

## Asesor

Pedro Luis Barcia.

## Administración

Secretaria: Alicia C. de Grela.  
Lisandro Martín Salvador.

## Diseño y paginación electrónica

Horacio C. D'Alessandro.

## Tapa

Diseño: Samanta Cortés.

Foto: Bruno Pianzola.

 **Fundación Museo de La Plata**  
Francisco Pascasio Moreno

## Comité Ejecutivo:

Presidente: Pedro Elbaum  
Vicepresidente 1º: Laura Fantuzzi.  
Vicepresidente 2º: Luis Oscar Mansur.  
Secretario: Horacio Ortale.  
Prosecretario: Alicia Mérida.  
Tesorero: Hugo R. Olivieri.  
Protesorero: Fernando Juan José Varela.  
Vocales: Salvador Ruggeri,  
Hugo Luis López.

## Comité de Fiscalización:

Conrado E. Bauer,  
Santiago Tomaghelli,  
Miguel Ángel García Lombardi.

## Comisión de Finanzas:

Virginia Marchetti, Miguel Ángel García  
Lombardi, Cecilia Bonet, Hugo Olivieri y  
Fernando J. J. Varela.

## Comisión de Cultura:

Graciela Suárez Marzál, Elena Ciocchini,  
Victoria Tarsitano, Virginia Marchetti y  
Laura Fantuzzi.

## Comisión de Relaciones Institucionales, Prensa y Difusión:

Alicia Mérida, Elisa Tancredi,  
Luis O. Mansur y Carlota Leiva.

## Comisión Página web:

Fernando J. J. Varela, Eduardo P. Tonni,  
Luis O. Mansur y Hugo L. López.

---

## Museo de La Plata

Paseo del Bosque, (B1900FWA) La Plata,  
Argentina.

Tels. 54 (0221) 425 9161/9638/  
6134/7744

**Fundación:** 54 (0221) 425-4369

[www.fundacionmuseo.org.ar](http://www.fundacionmuseo.org.ar)

E-mail: [fundacion@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:fundacion@fcnym.unlp.edu.ar)

Instagram: @revistamuseo

---

## Revista Museo declarada *De Interés Legislativo* por las Cámaras de Diputados y Senadores de la Pcia. de Bs. As.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de la revista puede reproducirse por ningún método sin autorización escrita de los editores. Regularmente se concederá autorización sin pedido de remuneración alguna para propósitos sin fines de lucro, a condición de citar la fuente.

Lo expresado por autores, colaboradores, corresponsales y avisadores no necesariamente refleja el pensamiento del comité editorial, ni significa el respaldo de la revista Museo a opiniones o productos.

Distribución entre miembros permanentes y adherentes de la Fundación. Instituciones científicas y universitarias oficiales y privadas del país y del exterior.

© Copyright by Fundación Museo de La Plata "Francisco Pascasio Moreno"

Registro de la Propiedad Intelectual N° 109.582. ISSN 2591-6335

Printed in Argentina - Impreso en la Argentina.

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723.

MUSEO Incluye los sumarios de sus ediciones en la base de datos Latbook (libros y revistas)

Disponible en la web en <http://www.latbook.com>



- 5 **Un artista en el museo:** Adolf Methfessel.
- 17 **Los pecaríes o “chanchos” americanos:** uno de los primeros mamíferos inmigrantes norteamericanos.
- 29 **Cambio climático:** retroceso de glaciares y formación de nuevos lagos.
- 38 **La puerta entreabierta:** la decoración del Museo que no miramos.
- 47 **Historias milenarias de presas y predadores:** guanacos y humanos en Patagonia.
- 55 **El Shincal de Quimivil:** los inkas en Argentina.
- 64 **¿Sabías qué?...** una reconstrucción del hombre de Neandertal.
- 65 **Colecciones arqueológicas del Museo:** una historia hecha de cajones.
- 73 **¡No es época de piches!** Un intercambio de saberes sobre los mamíferos de la pampa.
- 83 **Las plantas con flores:** el origen de su diversidad.
- 91 **Noticias y actividades culturales de la Fundación**
- 94 **Hay gente que es así tan necesaria:** Alicia Grela.
- 96 **Normas para los colaboradores.** Los invitamos a publicar sus trabajos en el próximo número de la revista Museo.



# Un artista en el museo: vida y obra de Adolf Methfessel



Graciela Suárez Marzal  
Luis Spalletti

*“Methfessel no sólo es artista, sino también naturalista arqueólogo e infatigable coleccionista; pero la cualidad que posee es ser de una modestia excesiva...”*

*Juan Bautista Ambrosetti  
(Padre de la Arqueología Científica Argentina)*

Más allá de las colecciones científicas, el Museo de La Plata cuenta con un patrimonio artístico excepcional por su calidad y volumen. Desde su creación por obra de Francisco Pascasio Moreno el arte ha sido también un protagonista de su historia y crecimiento. Sin ninguna duda, entre los numerosos artistas que dejaron sus obras como patrimonio del Museo de La Plata, uno de los más destacados por la innegable belleza de sus creaciones, la cantidad de ilustraciones científicas y sus aportes a las colecciones etnográficas y arqueológicas, fue el pintor, dibujante, arquitecto, paisajista y naturalista suizo Adolf Methfessel.

## Sus comienzos en Suiza

**F**elix Ernst Adolf Methfessel nació en la ciudad de Berna (Suiza) el 12 de mayo de 1836. Realizó estudios de pintura y dibujo en la Academia de Arte de Berna y de jardinería artística en Bruselas, y más tarde se graduó como arquitecto de jardines en la escuela Sanssouci de la ciudad alemana de Postdam. Durante su juventud, participó en la creación del vivero de la ciudad de Biel/Bienne y del Jardín Botánico de Berna.



*La porte de Genève à Berne (La Puerta de Ginebra en Berna).*



*Murtenorgegen den Christoffelturm (Empalizada frente a la Torre de Christoffel).*



*Stadt Berne (Ciudad de Berna).*

*Paisaje lacustre con casas.*



1. Pinturas en Europa.

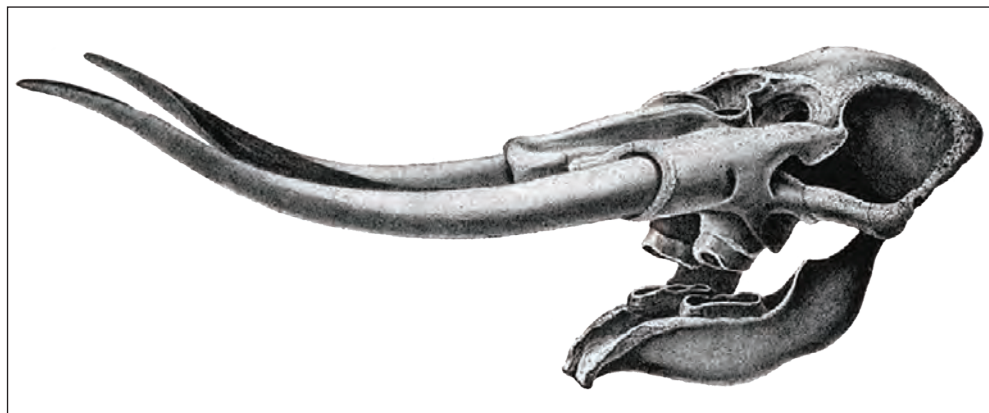


En Suiza, Methfessel elaboró acuarelas y óleos que están incorporados al patrimonio del Museo de Bellas Artes de Berna. Su obra juvenil se encuadra en el Romanticismo y se caracteriza por la representación de paisajes urbanos y rurales. Muy posiblemente su pintura urbana ha recibido la influencia de los pintores Frederik Niels Martin Rohde (dinamarqués, 1816-1886), Cornelius Springer (holandés, 1817-1891) y de la Escuela de Düsseldorf, en tanto que las escenas de ambientes naturales se encuadran en los estilos del alemán Caspar David Friedrich (1774-1840), el inglés John Constable (1776-1837) y el norteamericano Thomas Cole (1801-1848) (Fig. 1).

### Primeros tiempos en nuestro país

En 1864, con 28 años de edad, Adolf Methfessel llegó a la ciudad de Buenos Aires. Si bien su viaje a nuestro país suele vincularse al amplio grupo de científicos europeos convocados por Sarmiento para promover las Ciencias Naturales, es también cierto que coincide con la masiva inmigración de suizos, entre los que se contaban profesionales,





2. Ejemplos de ilustración científica realizada por Methfessel para el Dr. Hermann Burmeister (Museo Público de Buenos Aires). Cráneo de Mastodon.

constructores, herreros, sastres, zapateros y relojeros.

Permaneció en la Argentina por más de 30 años. Su primera obra en nuestra tierra, de la que lamentablemente no poseemos reproducción, data de 1865 y se titula “Bote con bandera suiza en Corrientes”.

En 1867 fue contratado por Hermann Burmeister (Director del Museo Público de Buenos Aires) con un subsidio de la Sociedad Paleontológica de Buenos Aires y en esta función, Methfessel contribuyó a establecer un puente entre el arte y la ciencia. En su tarea como ilustrador científico supo brindar una aproximación visual para sintetizar la información científica. Mediante una expresión hiperrealista, de aspecto fotográfico, elaboró dibujos caracterizados por un trazo fino y riguroso para representar lo que se quiere comunicar con más claridad de lo que podría hacerse con palabras (Fig. 2).

Varias de sus obras fueron pasadas a litografías en Berlín; algunas de ellas alcanzaron su edición años más tarde por la demora que por razones económicas se producían en la publicación de artículos científicos. Es de destacar que Methfessel permaneció como dibujante científico del Museo Público de Buenos Aires por un lapso de diez años.

### **Adolf Methfessel cronista de guerra**

Adolf Methfessel y Cándido López (1840-1902) fueron los principales cronistas y documentalistas gráficos de la Guerra de la Triple Alianza, Guerra del Paraguay o Gue-

rra Guasú (fines de 1864 a marzo de 1870). Mientras López estuvo muy involucrado con el conflicto e incluso participó de batallas y fue herido en combate, Methfessel guardó una actitud más distante que le permitió tener más objetividad y mucha sensibilidad frente al drama de la guerra. Aunque no se tiene precisión en cuanto al tiempo que permaneció en la región, se sabe que llegó a Corrientes a poco del inicio de las acciones y que siguió al ejército aliado elaborando mapas y croquis y documentando las acciones bélicas en más de 80 bosquejos que luego transformó en dibujos y pinturas.

En el Complejo Museográfico Enrique Udaondo (Museo de Luján) se conservan acuarelas pintadas entre 1872 y 1873. Obras originales y litografías también se encuentran en la Fundación Biblioteca Nacional de Brasil, en tanto que en el Museo Histórico Nacional se conservan litografías elaboradas en Buenos Aires por el impresor Jules Pelvilain. Asimismo fue el ilustrador del libro de Alberto Amerlan “Bosquejos de la Guerra del Paraguay”, publicado en 1904 (Figs. 3 y 4).

### **Profesor de dibujo en Tucumán y Córdoba**

A partir de 1875, y por varios años, se desempeñó como profesor del Colegio Nacional de Tucumán y de la Escuela Normal de Señoritas. Trabajó amistad con el escritor Paul Groussac, y realizó estudios y colecciones arqueológicas en el valle de Santa María (Catamarca). A fines de la década del 70 se



*Hundimiento del acorazado "Río de Janeiro".*



*Bombardeo de Ita Pirú.*



*Blindados brasileños "Brasil" y "Barroso".*



3. Guerra del Paraguay. Acuarelas navales. Fuente Fundación Histamar.

instaló en Córdoba donde también ejerció la docencia como profesor de dibujo. Efectuó asimismo varios viajes por Córdoba, Mendoza, el Noroeste Argentino y Corrientes.

En esos tiempos elaboró paisajes de todas estas regiones, varios de los cuales aparecen ilustrados en la obra de Hermann Burmeister "Description Physique de la République Argentine" (Atlas "Vues Pittoresques de la République Argentine") (Fig. 6).

En 1886 renunció a sus cargos docentes para viajar por un breve lapso a Suiza y Alemania para perfeccionarse en pintura con Georg Hesse, y probablemente también por cuestiones de salud. Continuó allí con la elaboración de acuarelas con motivos paisajísticos.



*Campamento brasileño en Yguazú.*



*Mangrullo y campamento brasileño. Fuente Fundación Histamar.*



*Cuartel del general Mitre en Tuyutí. Fuente Biblioteca Nacional del Paraguay.*



*Campamento de Tuyutí. Fuente Fundación Histamar.*

4. Guerra del Paraguay. Acuarelas sobre campamentos.

## En el Museo de La Plata

Francisco P. Moreno (1852-1919) tuvo a su cargo la creación del Museo de La Plata en la ciudad recientemente creada (1882) como capital de la provincia de Buenos Aires. Moreno había sido el creador y director



## Paisajismo y desilusión

A principios de la década de 1870, con posterioridad a la epidemia de fiebre amarilla, Sarmiento decidió crear un parque natural en la ciudad de Buenos Aires a ubicarse en el predio San Benito de Palermo, en tierras que pertenecieran al general Juan Manuel de Rosas.

Methfessel fue contratado para planificar especialmente el Jardín del Rosedal. Junto a su compatriota Carlos Börmel ganaron el concurso destinado a la creación del Parque Tres de Febrero (en homenaje a la batalla de Caseros de 1852) "por llenar mejor a juicio de la Comisión las condiciones del programa propuesto" (sic). Con todo, a causa de su elevado costo, la obra se adjudicó finalmente al proyecto del arquitecto Jules Dornal Godet.

De este concurso y de su resultado se conserva una nota que Sarmiento y Pellegrini enviaron a Methfessel y Börmel, y cuyo texto- reproducido en forma textual- es el siguiente: *A los Sres D. Adolfo Methfessel y Carlos Bormel. Con fecha 13 de Octubre ppdo la Comisión del Parque "3 de Febrero" reunida en sesión, entregó al estudio de una Comisión especial todos los planos que se habían presentado en el concurso á que se llamó, para la construcción de un Parque en los terrenos de Palermo. Después de un largo y prolijo examen la Comisión especial se ha espedido, aconsejando la adjudicación del primer premio al plano presentado por Udes., por ser el que mas se aproxima á las condiciones exigidas, previas, sin embargo, algunas reformas que deberán Udes. introducir y que les serán oportunamente indicadas. La Comisión del Parque ha aceptado por unanimidad de votos el dictamen de la Comisión especial. Lo que me es grato poner en conocimiento de Udes. Saluda á Udes. Atentamente D.F. Sarmiento C. Pellegrini Sec.*



*La tensión reflejada en el combate de Laguna Verá. Fuente Complejo Museográfico Provincial "Enrique Udaondo".*



*Prisioneros paraguayos. Fuente Del Pino, 2016.*



*Muerte del General Francisco Solano López. Fuente Chamorro, 2017.*



*El desamparo de un niño paraguayo. Fuente Complejo Museográfico Provincial "Enrique Udaondo".*

5. Guerra del Paraguay. Arte y drama de la guerra.



Chorros de Las Escabas (provincia de Tucumán).



Río de Capilla del Monte (Córdoba).

6. Óleos sobre madera. Fuente Artnet.

del Museo Antropológico y Arqueológico de la provincia de Buenos Aires (1877) y fue miembro de la Comisión de Supervisión del proyecto y ejecución del nuevo museo, cuyo edificio quedó definitivamente inaugurado el 19 de noviembre de 1888, seis años después de la fundación de la ciudad. En los primeros tiempos, a medida que se consolidaban los equipos científicos y técnicos y se incrementaban sus colecciones, el Museo fue también sede de la Escuela de Dibujo de la que fueron sus primeros profesores Martín Malharro y Miguel Rosso.

Fue justamente en 1886 cuando Adolf Methfessel, quien recientemente regresaba de su corta estancia en Europa, fue invitado por Francisco P. Moreno a incorporarse a la nueva institución como dibujante y acompañante de expedicionarios. El artista desarrolló desde entonces una intensa labor con recorridas en la región pampeana de las que dejó hermosos testimonios en sus cuadros. Un digno ejemplo de esa producción fue el óleo de “El gaucho cristianador” (Fig. 7).

## Hacia el Noroeste Argentino

En 1888-9, Methfessel fue encomendado a visitar y estudiar localidades arqueológicas en la región del Ingenio Pilciao y en el Valle de Santa María, particularmente en Loma Rica y Loma Redonda (Figs. 8 y 9). Sus exhaustivos trabajos con mapas, croquis, un diario, muestreos, dibujos y acuarelas constituyen documentos valiosos desde el punto de vista científico y brindan una magnífica colección de pinturas de singular belleza. Estas tareas fueron motivo de especial reconocimiento por parte de Francisco P. Moreno, tal como consta en la Revista del Museo (Moreno, 1890-91) y en una carta dirigida al Ministro de Obras Públicas Dr. Manuel B. Gonnet en 1889 transcrita a continuación: “*Confíe esta misión al empleado extraordinario Sr. Adolfo Methfessel, que guiado por los consejos del Sr. Dr. Samuel Lafone y Quevedo, debía examinar con el mayor detenimiento todas las ruinas indígenas, practicando excavaciones y reuniendo toda muestra por más insignificante que fuera. Su habilidad como dibujante contribuirá en*





7. El gaucho cristianador.

*mucho al mejor resultado. Este ha respondido a lo esperado, y puedo decir a V.S. que lo reunido ya por nuestro activo empleado, forma una serie mucho más importante que todo lo adquirido por compra hasta hoy, y que esto se ha obtenido con un gasto diez veces menor. Además el diario de viaje del Sr. Methfessel cuenta con gran número de observaciones topográficas, habiendo levantado el plano de la región visitada y de sus ruinas, y el álbum lleno de acuarelas, de dibujos al lápiz y una serie de planchas fotográficas, completan ese excelente trabajo, que se llevará adelante con todo empeño a pesar de su costo. Los objetos enviados por el Sr. Methfessel consisten en cientos de piezas de alfarería, metal y piedra, la mayor parte de gran volumen, y una numerosa colección de cráneos y esqueletos de los hombres que fabricaron esos objetos, restos exhumados personalmente por dicho señor y por lo tanto auténticos, lo que no sucede con muchos de los adquiridos en las colecciones referidas”.*

Entre enero y abril de 1893, a instancias de Samuel Lafone Quevedo (años más tarde sucesor de Moreno en la dirección del Museo), Methfessel participó de los trabajos etnográficos y arqueológicos en la región noroeste (Catamarca, Tucumán y Salta) dirigidos por el investigador holandés Herman F. C. Ten Kate. Nuevamente, como testimonio de estas actividades, Methfessel elaboró numerosos dibujos y acuarelas que son patrimonio del Museo de La Plata. Vale consignar que Moreno conoció en París a Ten Kate en 1880; se reencontraron en La Plata en septiembre de 1892 cuando éste visitó la Argentina, y durante unos meses colaboró, como curador, en el ordenamiento de las colecciones de la Sección Antropológica del Museo.



Campamento en Loma Rica.



Loma Rica.



Paso de las Salinas entre Pilciao y Dolpi.



El río de Andalgalá.

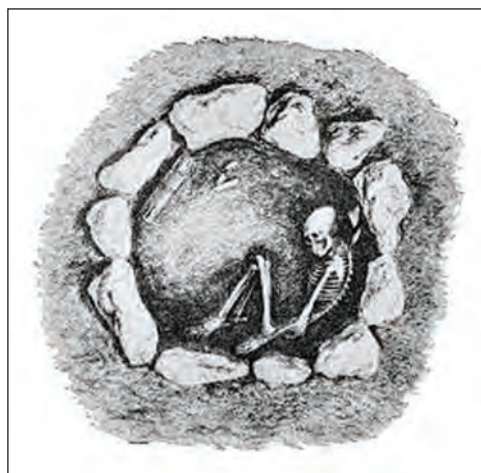
8. Imágenes de la provincia de Catamarca.



*El pueblo viejo de Quilmes.*



*Disco de cobre fundido (Andalguala, por Methfessel en Moreno, 1890-91).*



*Tumba indígena (Andalguala, por Methfessel en Moreno, 1890-91).*



*Panorama de la Sierra de Aconquija desde Santa María.*

9. Imágenes de la provincia de Catamarca.

## En la Patagonia

El Museo de La Plata cuenta con una colección de obras de Methfessel elaboradas en el lapso 1886-1895 que muestran imágenes de la Patagonia argentina. Hay entre ellas apuntes destinados a documentar áreas de actividad científica y cuadros de innegable valor artístico. Sus trabajos conmueven al reflejar en sus paisajes la soledad infinita y el duro entorno natural de nuestra Patagonia (Figs. 10 y 11).

## En Misiones

Entre julio y noviembre de 1892, Methfessel acompañó al antropólogo y arqueólogo Juan Bautista Ambrosetti en su segundo

viaje a Misiones. Realizó ilustraciones sobre la vida y aspecto de los pobladores Caingúa (Fig. 12), así como de los magníficos paisajes de la selva misionera (Fig.13).

Pero sin dudas, desde el punto de vista estético, el resultado más notable de esta campaña fue la elaboración de una serie de obras sobre las Cataratas del Iguazú, entre ellas dos monumentales óleos: Cataratas del Iguazú (75 x 175 cm) y Saltos del Iguazú (198 x 285 cm) (Fig. 14). Ambrosetti relata que la llegada a las cataratas no estuvo exenta de grandes dificultades, y con respecto a la estima y admiración que sentía por el pintor señala: “*Ante su magnificencia, nos detuvimos a admirar el espectáculo, sobrecogidos por un delicioso pavor. Mientras tanto, Adolfo Methfessel, con una paciencia digna de un artista como él, hizo funcionar sus pinceles*





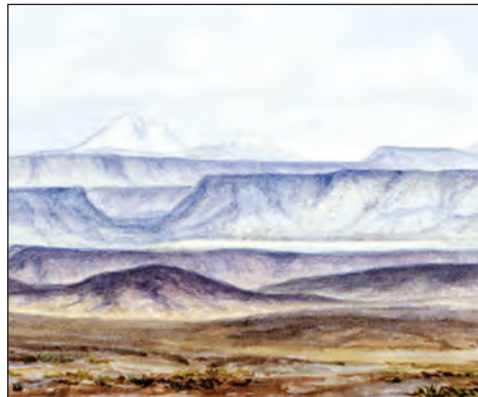
*Entre los lagos Fontana y Buenos Aires.*



*Lago Fontana.*



*Río Senguerr.*



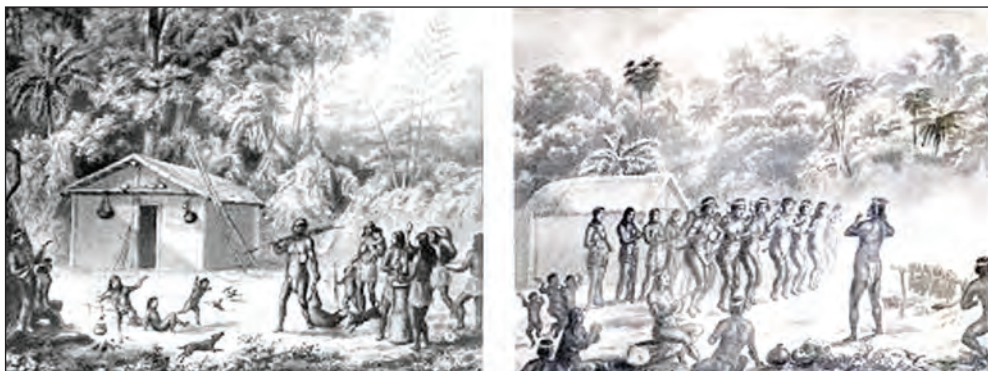
*Panoramas de la región del Río Chico.*

10. Imágenes de la Patagonia.

*Panoramas de la región del lago Buenos Aires.*

11. Imágenes de la Patagonia.





12. Ilustraciones sobre el pueblo Caingua. Izquierda: Vida familiar. Derecha: Celebración guaraní.



Cazadores Caingua.

Amanecer en el Alto Paraná.

13. Dos magníficos cuadros con pobladores de Misiones.

*a despecho de una nube de jevenes que lo martirizaban sin cesar..”*

Vale destacar que el significado estético de estas pinturas ha sido expresado poéticamente por de Urgell en 1995: *“Methfessel combina lo grande y lo pequeño con la misma intensidad..... La paleta se mueve entre los pardos oscuros y dorados hasta celestes cerúleos con algún toque de carmines.... Sus obras suelen mostrar a un hombre anonadado, empequeñecido por la exuberante naturaleza tropical”*.

### Sus últimos años

En 1895 Adolf Methfessel dejó definitivamente nuestro país y regresó a Suiza. Es muy poco lo que se sabe de su vida entre 1895 y 1909, aunque es seguro que se dedicó





Los Saltos del Iguazú. Óleo de 1893. Medidas: 198 x 285 cm.



Cataratas del Iguazú. Óleo de 1892. Medidas: 75 x 175 cm.

14. Patrimonio del Museo de La Plata.

a realizar ilustraciones para libros y revistas. A partir de 1899, vivió por un par de años en San Francisco (USA) donde se desempeñó como ilustrador del periódico "San Francisco Examiner", y en las revistas "Sunday Magazine" y "Hale's Magazine".

Murió en Berna el 6 de noviembre de 1909. Tenía 73 años.

## Su legado

Adolf Methfessel ha sido un artista multifacético que supo emplear diversas técnicas de expresión: óleos, acuarelas, aguadas, pluma (tinta china, sepia), lápiz y carbonilla y combinaciones de éstas. Sus obras, encuadradas en la escuela paisajística alemana, testimonian enorme capacidad de observación para el empleo de la naturaleza como medio de expresión. Como lo señalara Patricia Arenas (2002-3), "sus paisajes mues-





15. Óleo de la selva tucumana.

tran elementos desmesurados en primer plano, fuertes claro oscuro, la luz muy difusa y grandes estallidos de color. La naturaleza fue dibujada con la estrategia de un registro naturalista diferenciando una especie vegetal de otra e introduciendo en los paisajes la fauna local. En el paisaje, los pocos seres humanos aparecen mínimamente representados, en medio de una naturaleza que empequeñece”. Estos conceptos se registran con absoluta fidelidad en un magnífico óleo de la selva tucumana (Fig. 15).

Methfessel dejó en la Argentina un notable y numeroso acervo artístico. Sus trabajos se encuentran en el Complejo Museográfico “Enrique Udaondo” de Luján, provincia de Buenos Aires, en el Museo de Arte Hispanoamericano “Isaac Fernández Blanco” y en el Museo Histórico Nacional. El Museo de La Plata cuenta con el mayor patrimonio de la producción artística de Adolf Methfessel con 123 obras.◆

### Lecturas sugeridas

Amigo, R., 2009. Imágenes en guerra: La Guerra del Paraguay y las tradiciones visuales en el Río de la Plata. <http://journals.openedition.org/nuevomundo/49702>.

Arenas, P., 2002-3. Naturaleza, arte y americanismo: Félix Ernst Adolf Methfessel (1836-1909). *Société Suisse des Américanistes/Schweizerische Amerikanisten-Gesellschaft Bulletin* 66-67, 191-198.

Castello, H., 2012. Adolph Methfessel, el pintor suizo que trabajó para Burmeister y luego para el Museo de La Plata. <http://hermanburmeister.blogspot.com/2012/12/adolph-methfessel-el-pintor-suizoque.html>

Fundación Histamar, Pinturas marinas. Adolf Methfessel Acuarelas de la Guerra de la Triple Alianza. Historia y Arqueología Marítima. [Info@histamar.com.ar](mailto:Info@histamar.com.ar).

Urgell, G. de, 1995. Arte en el Museo de La Plata: pintura. Fundación Museo de La Plata Francisco Pascasio Moreno, 93 pp.

---

*Prof. Graciela Suárez Marzal. Fundación “Francisco P. Moreno”.*

*Dr. Luis Spalletti. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP.*



# Los pecaríes o “chanchos” americanos: origen y diversidad



PALEONTOLOGÍA  
Vertebrados

Germán Mariano Gasparini

Los pecaríes, también llamados “chanchos” americanos son parte de la fauna de nuestro país desde hace unos 4 millones de años, cuando ingresaron provenientes de América del Norte. Pertenecen a una familia muy relacionada con los cerdos domésticos o los jabalíes introducidos por el hombre en el continente americano. Un recorrido por su historia nos devela la diversidad que alcanzaron en el pasado.

**L**a distribución de tierras y mares ha tenido muchísimas modificaciones en el tiempo, y hace aproximadamente unos 9 millones de años comenzó a producirse un cambio en la geografía del Caribe que trajo profundas transformaciones. A partir de ese momento comenzó a formarse un puente continental (lo que hoy es América Central) que, por un lado, culminó aislando totalmente los océanos Pacífico y Atlántico y, por el otro, permitió la conexión física entre América del Norte y América del Sur (separadas durante casi 50 millones de años). Esta nueva conexión permitió un intercambio de fauna y flora terrestre entre estas dos grandes masas continentales y representa uno de los eventos más importantes en la historia de los ecosistemas terrestres. Los paleontólogos denominamos a este crucial evento como el Gran Intercambio Biótico Americano (GIBA). Este puente continental no se estableció de un día para el otro, sino que



1: Representación artística del Gran Intercambio Biótico Americano. Dibujo Mariana Soibelzon, en Soibelzon et al., 2015.

al comienzo fue discontinuo a través de una cadena de grandes islas y recién hace aproximadamente unos 3 millones de años, se estableció una unión continua que permitió que un gran número de vertebrados de origen norteamericano (especialmente mamíferos, entre los que se incluye al hombre) migraran hacia América del Sur, mientras que otros, típicamente sudamericanos, lo hicieron en sentido opuesto, hacia América del Norte (perezosos, grandes roedores semiacuáticos, armadillos de diversas formas y tamaños,



puercoespines, entre otros) (Fig. 1). De esta manera, las comunidades de mamíferos se alteraron radicalmente, produciendo eventos biológicos de trascendencia, como extinciones y el surgimiento de nuevas especies.

Uno de los grupos que participaron del GIBA, fue el de los pecaríes o “chanchos” americanos. Éstos pertenecen a la familia Tayassuidae (Mammalia, Cetartiodactyla. Ver Recuadro) y se conoce que ingresaron desde América del Norte hace aproximadamente entre 4 y 3,3 millones de años a través del estrecho de Panamá. Desde entonces conforman la fauna de mamíferos neotropical, distribuyéndose en la actualidad desde el sudoeste de los Estados Unidos hasta el centro-norte de la Argentina. Están representados por 3 especies vivientes: pecarí de collar (*Dicotyles tajacu*), pecarí labiado (*Tayassu pecari*) y pecarí quimilero (*Parachoerus wagneri*) (Fig. 2). Sin embargo, su historia es mucho más larga y en tiempos pasados la diversidad de especies y su distribución geográfica fueron mayores.

Las familias Tayassuidae (pecaríes, saínos, chanchos de monte, chanchos americanos) y Suidae (cerdos domésticos, jabalíes, chanchos europeos, chanchos cimarrones) se habrían diferenciado de su antecesor común hace unos 37 millones de años (durante el Eoceno tardío) en lo que hoy es Eurasia. Registros más modernos sugieren que los Tayassuidae habrían migrado hacia América del Norte, donde alcanzaron su mayor diversidad, y desde allí ingresaron a América del Sur formando parte de las primeras oleadas o pulsos de emigrantes e inmigrantes que participaron del GIBA. Los primeros inmigrantes norteamericanos fueron los carnívoros prociónidos (formas similares a coatíes y mapaches), hace unos 7 millones de años, seguidos de unos pequeños roedores cricétidos (roedores de campo), hace unos 5 millones de años, y luego ingresaron los pecaríes (hace unos 4-3,3 millones de años). Este intercambio faunístico se continuó en el tiempo y posteriormente arribaron a estas tierras guanacos, caballos, zorros, mastodontes, zorrinos, gatos salvajes, osos, ciervos, tapires, liebres, y el hombre, entre otros, registrándose aún casos hoy en día (Fig. 3).



***Tayassu pecari***  
(pecarí labiado)

Pelaje de coloración oscura y uniforme, y su nombre se debe a una mancha blanca o blanca amarillenta en los pómulos y costados del hocico y en la mandíbula.



***Parachoerus wagneri***  
(pecarí quimilero)

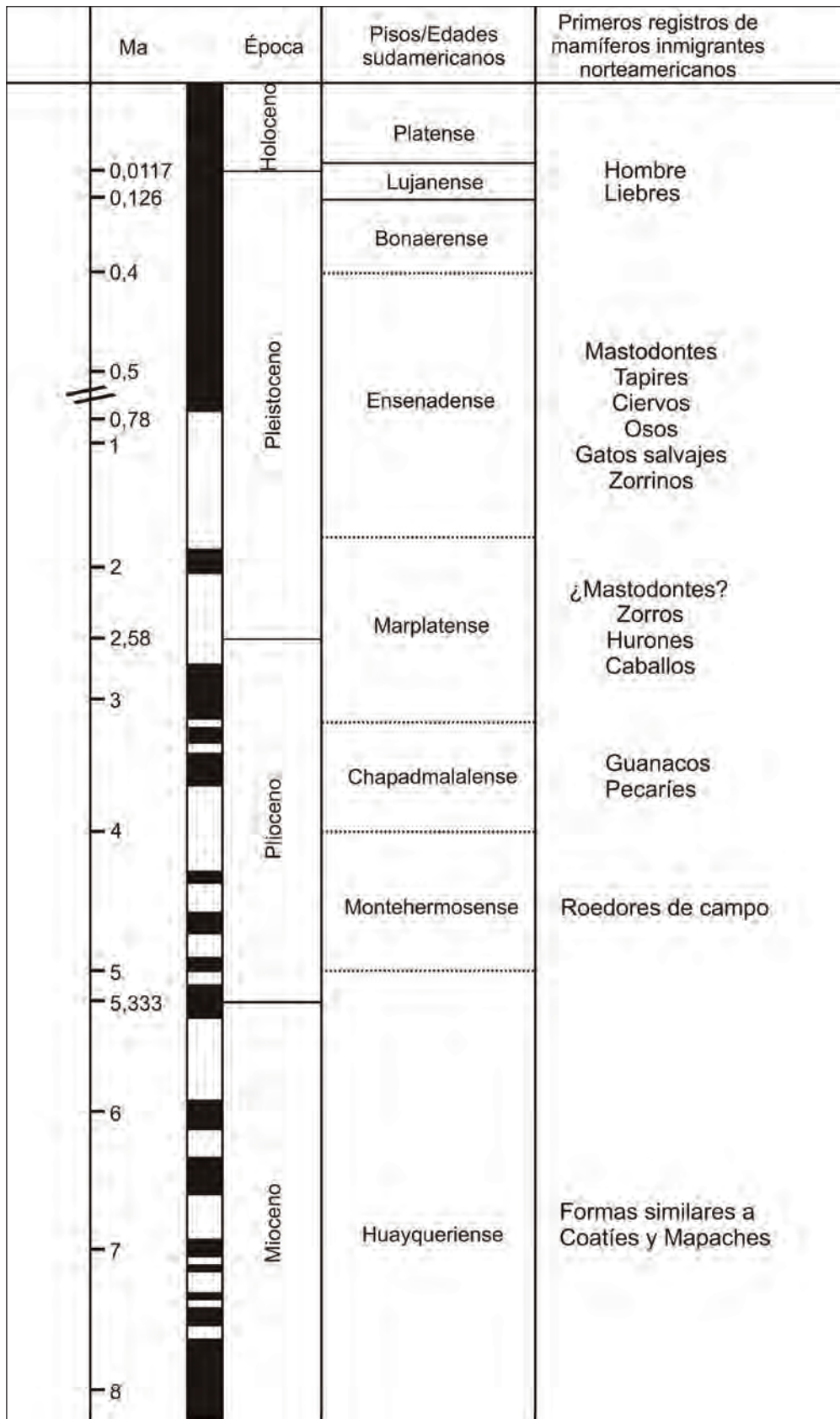
Pelaje gris o gris parduzco, algo más claro que el resto de los pecaríes y presenta un collar de pelos blancuzcos alrededor del cuello, similar al del pecarí de collar; es conocido como pecarí quimilero por alimentarse de los frutos del quimil. Esta especie era considerada fósil hasta que se descubrieron ejemplares vivos en el Chaco paraguayo en 1975.



***Dicotyles tajacu***  
(pecarí de collar)

Pelaje gris de tonos claros y oscuros, y su nombre se debe a la presencia de una banda de pelos blancos alrededor de su cuello, similar a un collar.

2: Representantes actuales de la familia Tayassuidae. Fotos Parera, 2002 (Los mamíferos de Argentina y la región austral de Sudamérica) y <https://es.mongabay.com/2017/01/corriendo-tiempo-salvar-al-tagua-hogar-chaco/>



3. Esquema cronoestratigráfico de los últimos 8 millones de años y los primeros registros de mamíferos inmigrantes norteamericanos. Basado en Cione et al., 2015 (The Great American Biotic Interchange. A South American Perspective, Springer Netherlands. DOI 10.1007/978-94-017-9792-4) y Beilinson et al., 2017 (JSAES 76: 362-374).





4. Distribución geográfica y temporal de la familia Tayassuidae en América del Sur desde su ingreso durante el GIBA (Plioceno tardío) al Pleistoceno temprano.

La otra familia, los Suidae no migraron al continente americano. Los cerdos (forma doméstica) y los jabalíes (forma salvaje) de la especie *Sus scrofa* fueron introducidos por el hombre en Estados Unidos, Australia y varias islas oceánicas. En Argentina, las poblaciones silvestres de *Sus scrofa* son descendientes de las razas de cerdos domésticos liberados durante la colonización española (siglo XVI-principios del siglo XIX). Adicionalmente, fueron deliberadamente introducidos alrededor de 1906 con propósitos cinegéticos (de caza). La hibridación entre poblaciones

silvestres y cerdos domésticos es también común, resultando en un patrón confuso de distribución e interrelaciones entre las variedades domésticas, silvestres y formas híbridas. Pero esto es parte de otra historia...

### ¿Qué es un pecarí?

Los pecaríes vivos son mamíferos territoriales de patas cortas, con cuatro dedos en la pata anterior y tres o dos dedos en

la posterior (según la especie), terminados en pezuñas; con caninos superiores con forma de colmillos cortos, rectos y dirigidos hacia abajo que actúan a modo de "tijera" al contactar con los caninos inferiores en el momento de cerrar la boca. Tienen el hocico alargado, móvil y cartilaginoso con una superficie desnuda donde se ubican los orificios nasales, una glándula odorífera dorsal cerca de la cola y un estómago con tres cámaras, pero no rumian. La variación en el tamaño y en el color del pelaje ha llevado a los científicos a plantear categorizaciones subespecíficas.

Los pecaríes vivientes poseen una masa corporal que varía entre 20 y 40 kg, dependiendo de la especie y del sexo, siendo el pecarí de collar el más pequeño y el pecarí quimilero el de mayor tamaño. Sin embargo, estudios paleoecológicos realizados en especies fósiles sudamericanas, han arrojado valores estimativos levemente mayores, entre 30 y 70 kg, permitiendo suponer que los pecaríes sudamericanos habrían mantenido una masa corporal uniforme desde su ingreso a este subcontinente hasta la actualidad.

Con respecto a la dieta, el pecarí labiado y el de collar son omnívoros, aunque preferentemente fitófagos ya que comen frutas, semillas, raíces, y hierbas, pero también su dieta puede ser enriquecida ocasionalmente con materia animal (insectos, anfibios, reptiles y mamíferos). Estos dos pecaríes prefieren los climas cálidos, húmedos y los ambientes boscosos y selváticos, aunque también se los puede observar en ambientes áridos como las sabanas venezolanas, la ecorregión del Chaco Seco, o la selva tropical seca de Costa Rica. La dieta del pecarí quimilero se compone principalmente de las partes blandas (flores, frutos, raíces) de ciertas plantas (dicotiledóneas), preferentemente de cactáceas como el quimil (*Opuntia quimilo*) de ahí su nombre común; sin embargo, también se suele alimentar de semillas.

Con respecto a los hábitos de vida, al hábitat y dieta de las formas extintas, éstos se pueden inferir teniendo en cuenta ciertos rasgos morfológicos y morfométricos craneales y postcraneales. De esta manera, el gran desarrollo de los senos y cámaras

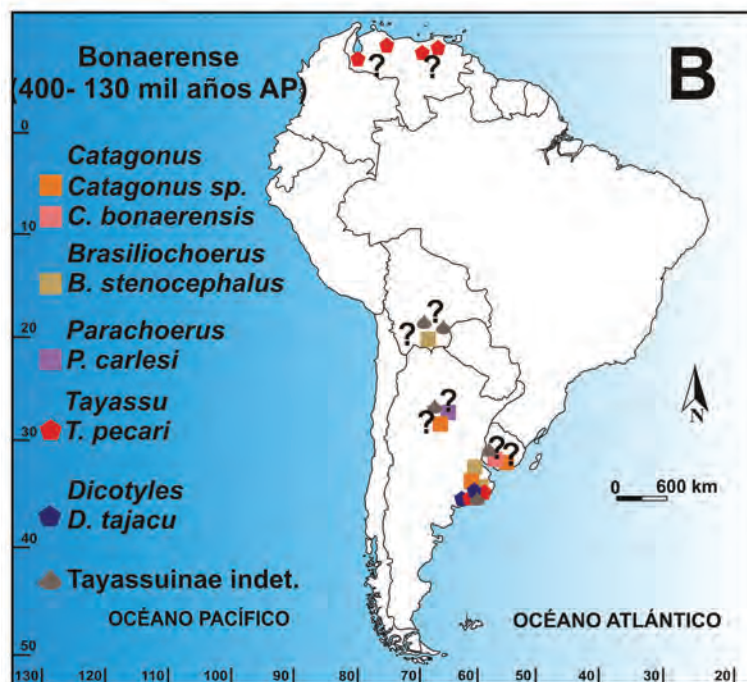
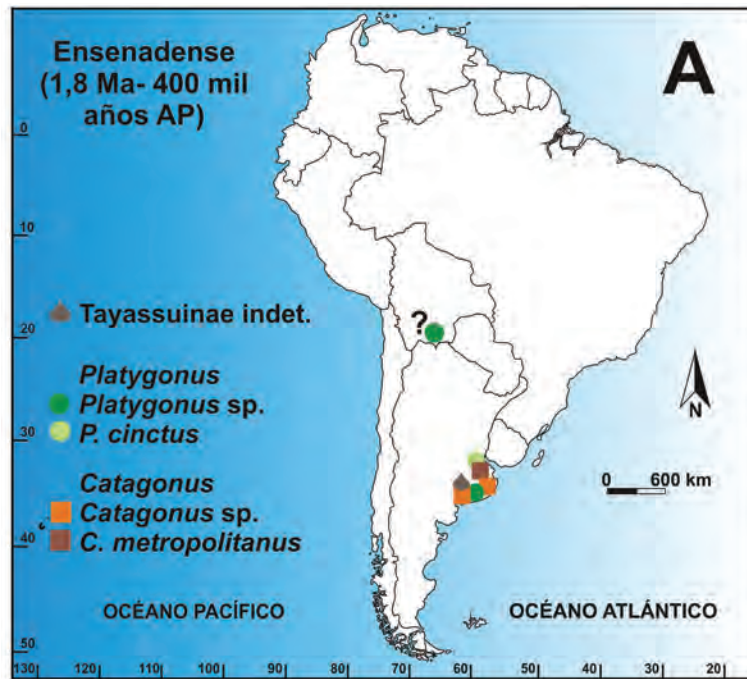
nasales, la presencia de un rostro largo, la posición póstero-superior de las órbitas, entre otros, permiten inferir que los pecaríes fósiles de los géneros *Platygonus*, *Catagonus*, *Parachoerus* y *Brasiliochoerus* eran de hábitos diurnos y habitaban ambientes secos (áridos y semiáridos) y relativamente abiertos. A su vez, la reducción de dedos laterales en sus miembros permite deducir que se trataban de animales corredores. Teniendo en cuenta la morfología de sus dientes como así también ciertas estructuras y formas óseas en el cráneo, se infiere para *Platygonus* una dieta fitófaga, muy probablemente de tipo ramoneadora (comedores de hojas), sin descartarse la posible ingesta de cierta cantidad de gramíneas. Para las especies extintas de *Catagonus*, *Parachoerus* y *Brasiliochoerus* también se infieren hábitos ramoneadores pero seguramente también habrían consumido de manera ocasional carroña y pequeños vertebrados. Estudios de microdesgaste dentario y análisis isotópicos en especies norteamericanas de *Platygonus* indican una dieta fitófaga incluyendo preferentemente plantas de ambientes templados y húmedos y ocasionalmente plantas propias de climas áridos, semiáridos y secos.

## Los pecaríes más antiguos en América del Sur

Los restos fósiles de pecaríes en América del Sur han sido hallados fundamentalmente en Argentina y Brasil, pero también hay registros en Uruguay, Bolivia, Perú, Colombia y Venezuela. El registro fehaciente más antiguo se remonta a unos 4-3,3 millones de años atrás (Plioceno tardío, en lo que los paleontólogos definimos como base del Piso/Edad Chapadmalalense; ver Fig. 3) y fue hallado en sedimentos aflorantes en la costa sudeste de la provincia de Buenos Aires. Este primer grupo de pecaríes que ingresa a América del Sur pertenece al género *Platygonus* y está representado por dos especies *P. marplatensis* y *P. chapadmalensis* (Fig. 4A).

No obstante, es importante remarcar que otros restos hallados en la región Amazóni-



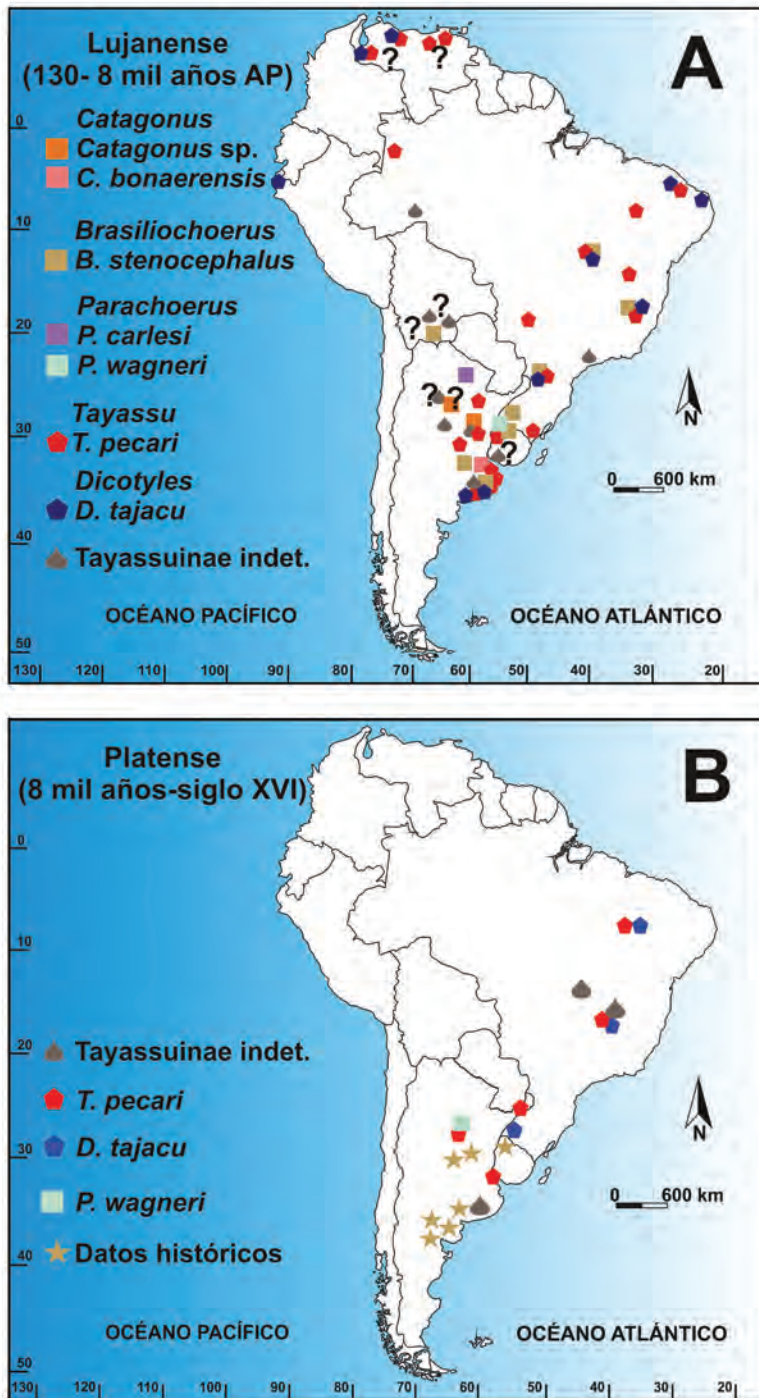


5. Distribución geográfica y temporal de la familia Tayassuidae en América del Sur desde el Pleistoceno temprano al Pleistoceno medio.

ca del sudeste de Perú, conjuntamente con otros grupos de ungulados holárticos, es decir, también inmigrantes desde América del Norte, como los mastodontes, tapires y los antecesores de los ciervos, plantean la controversia acerca del momento exacto del ingreso de los pecarías a América del Sur. Algunos autores afirman que estos restos fósiles de Perú tendrían unos 9 millones de años de antigüedad (Mioceno tardío), con lo cual el ingreso de los pecarías habría ocurrido mucho antes de lo que se creía.

Sin embargo, estudios recientes ponen en duda tanto la antigüedad de los sedimentos portadores de esta fauna peruana como la determinación de los restos, que serían indistinguibles del pecarí de collar y del pecarí labiado los cuales se registran por primera vez en América del Sur alrededor de 400 mil años antes del presente (Pleistoceno medio).

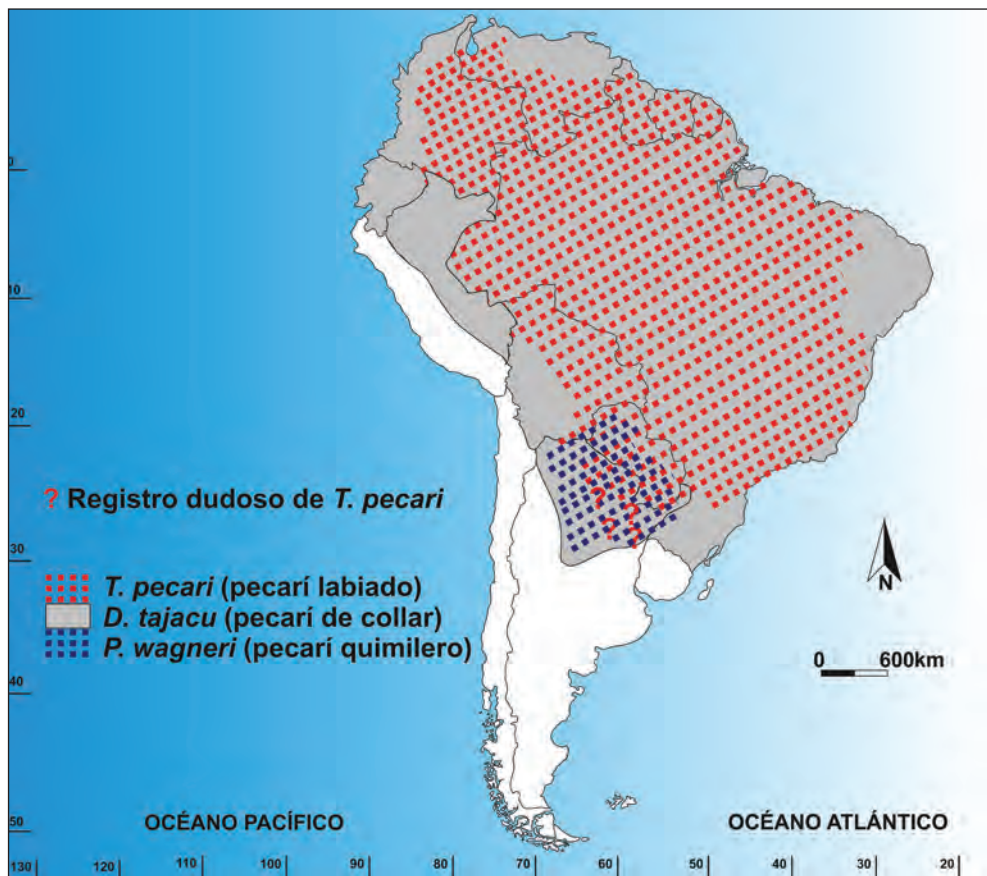
La mayor diversidad y abundancia de pecarías del género *Platygonus* se registra alrededor de 3 - 1,8 millones de años atrás (Plioceno tardío-Pleistoceno temprano,



6. Distribución geográfica y temporal de la familia Tayassuidae en América del Sur desde el Pleistoceno tardío al Holoceno.

denominado como Marplatense; ver Fig. 3) con al menos 4 especies, *P. marplatensis*, *P. chapadmalensis*, *P. scagliai* y *P. kraglievichi* (Fig. 4B). Numerosos restos fósiles pertenecientes a estas formas extintas han sido hallados en Argentina, en la región pampeana (provincia de Buenos Aires), y en las localidades de Uquía y Esquina Blanca (provincia de Jujuy), como así también en el suroeste de Colombia (Nariño) y en el sur de Uruguay (Canelones).



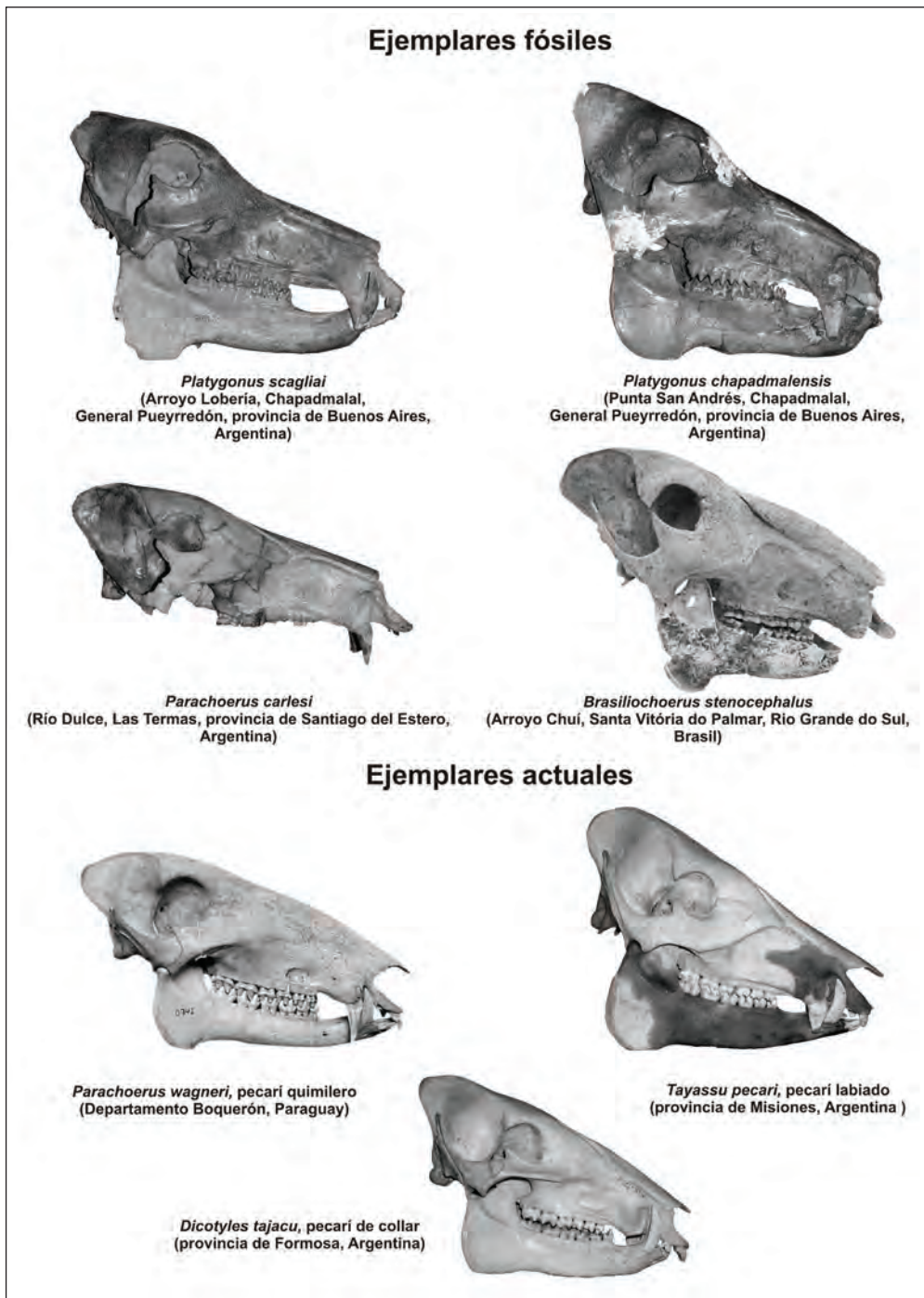


7. Distribución geográfica actual de las especies vivientes de tayasuidos.

Continuando con la historia, entre 1,8 millones de años y 400 mil años (Pleistoceno temprano; Ensenadense; ver Fig. 3) se observa una marcada disminución en la diversidad específica y abundancia de registros fósiles de *Platygonus* (Figura 5A). Este género está representado únicamente por la especie *P. cinctus* en Argentina (en las llamadas "toscas del Río de la Plata", ciudad de Buenos Aires). Otros restos fósiles de *Platygonus* se hallaron en Argentina (Miramar) y Bolivia (valle de Tarija). Sin embargo, sus procedencias estratigráficas no son precisas. A partir de este momento, el género *Catagonus* aparece por primera vez en el registro paleontológico de América del Sur, precisamente en las "toscas del Río de la Plata" con la especie *Catagonus metropolitanus*.

Entre 400 mil y 130 mil años (Pleistoceno medio; Bonaerense), se conocen registros de pecaríes únicamente en Argentina (provincias de Buenos Aires y Santiago del Estero) y en Uruguay (Figura 5B). Sin embargo, entre 130 mil y 8 mil años (Pleistoceno tardío-Holoceno temprano; Lujanense),

los tayasuidos amplían su distribución geográfica registrándose en Argentina, Brasil, Uruguay, Bolivia, Perú y Venezuela (Fig. 6A). Es en este período cuando los pecaríes sudamericanos alcanzan su máxima diversidad, especialmente en Argentina y están representados por 5 géneros y 6 especies de tamaños y formas variadas: *Catagonus bonaerensis*, *Brasiliochoerus stenocephalus*, *Parachoerus carlesi*, *Parachoerus wagneri*, *Tayassu pecari* y *Dicotyles tajacu*. Los restos fósiles de estas especies provienen de las provincias del centro, este y norte del territorio argentino (Buenos Aires, Córdoba, Santiago del Estero, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes y Chaco). En Brasil, a pesar de que la diversidad de pecaríes registrada es menor (3 especies), su registro fosilífero es muy abundante registrándose en numerosos sitios paleontológicos (Fig. 6A). Por el contrario, en Uruguay (3 especies), Venezuela (2 especies), Perú (1 especie) y Bolivia (1 especie), tanto la diversidad específica como la abundancia de registros fósiles son reducidas.



8. Cráneos de algunos Tayassuidae fósiles y vivientes de América del Sur.

Hace unos 10 mil años antes del presente (límite Pleistoceno/Holoceno), se produjo una extinción masiva, en la cual todos los megamamíferos (mamíferos de más de una tonelada) y la mayor parte de los grandes mamíferos (entre 44 y 1000 kg) se extinguieron en el subcontinente sudamericano. Los pecaríes no fueron la excepción, viéndose afectados por dicha extinción, lo que se refleja en que solo el 25% de su diversidad espe-

cífica logró sobrevivir dicho límite temporal.

### Los pecaríes de sitios arqueológicos: primer encuentro con el hombre

Entre 8 mil años antes del presente y el siglo XVI (Holoceno, lo que se conoce



como Platense; ver Fig. 3) los restos fósiles de pecaríes en sitios arqueológicos de América del Sur son raros (Fig. 6B). Esto nos lleva a pensar que pese al enorme potencial energético que poseen estos mamíferos, su aprovechamiento con fines alimenticios por parte del ser humano en el pasado habría sido escaso. Seguramente se trate de un aprovechamiento oportunista por parte de las sociedades cazadoras-recolectoras sudamericanas, teniendo en cuenta su alto contenido en grasa y proteínas. Existen diversas posturas que podrían explicar su escasa abundancia en sitios arqueológicos: 1) la alta movilidad de los pecaríes en extensas áreas de alimentación, siendo infrecuentes, irregulares y breves sus apariciones en un sitio determinado; 2) un factor cultural o religioso del grupo de cazadores-recolectores; y 3) una alta relación costo/beneficio.

En sitios arqueológicos de Argentina, se hallaron restos tanto del pecarí labiado como del pecarí quimilero únicamente en las provincias de Buenos Aires (con dataciones entre 9.700 y 6.700 años <sup>14</sup>C AP), Entre Ríos (entre 2.740 y 2.550 años <sup>14</sup>C AP), Misiones (fechados de 920 años <sup>14</sup>C AP) y Santiago del Estero (dataciones entre 730 y 530 años <sup>14</sup>C AP).

En unos pocos sitios arqueológicos del norte, este y sur de Brasil también se hallaron restos, pero de pecarí labiado y pecarí de collar. La gran mayoría de los sedimentos portadores posee fechados más antiguos (aproximadamente entre 12 mil y 7 mil años <sup>14</sup>C AP) que aquellos mencionados para la Argentina.

## La distribución actual y los registros históricos

Registros históricos en ciertas latitudes más australes de Argentina como el norte de la Patagonia, el centro-norte de la provincia de Río Negro, permiten suponer que los pecaríes alcanzaron un área de distribución mayor en los siglos XVIII-XIX. Relatos de viajeros mencionan la presencia de “chanchos”, “pecaríes”, “cerdos salvajes” y “jabalíes” en el norte de la Patagonia, sin

## Contexto sistemático

En América del Sur se reconocen 6 géneros y 12 especies de pecaríes (Gasparini, 2007; 2013; Parisi Dutra *et al.* 2017): (la cruz indica especie extinguida)

Orden Cetartiodactyla

Familia Tayassuidae

Género *Platygonus* Le Conte, 1848:

†*Platygonus kraglievichi*

†*Platygonus scagliai*

†*Platygonus marplatensis*

†*Platygonus chapadmalensis*

†*Platygonus cinctus*

Género *Catagonus* Ameghino, 1904:

†*Catagonus metropolitanus*

†*Catagonus bonaerensis*

Género *Brasiliochoerus* Rusconi, 1930:

†*Brasiliochoerus stenocephalus*

Género *Parachoerus* Rusconi, 1930:

†*Parachoerus carlesi*

*Parachoerus wagneri*

Género *Tayassu* Fischer, 1814:

*Tayassu pecari*

Género *Dicotyles* Cuvier, 1816:

*Dicotyles tajacu*

brindar clara ni precisa información acerca de su asignación específica.

Travesías de viajeros por la Banda Oriental (Uruguay) hacen referencia a la presencia de pecaríes entre el 1600 y 1800, los cuales se extinguieron en esas tierras entre fines del siglo XIX y principios del XX. Recientemente y como un intento de conservación, se reintrodujeron ejemplares de pecaríes de collar en su hábitat natural en el Bioparque Mbopicuá de Fray Bentos.

En la Actualidad, el pecarí de collar es el tayasuido de mayor distribución geográfica ya que se lo encuentra desde el sudoeste de América del Norte hasta el centro-norte de Argentina (Fig. 7). Su registro más austral es al norte de la provincia de San Luis, nordeste de Mendoza, sudeste de San Juan, este de La Rioja y norte de Córdoba. Esta especie habita una gran variedad de ambientes y

climas, desde selvas y bosques hasta sabanas y desiertos.

El pecarí labiado se registra desde el sudeste de México hasta el norte de la Argentina, siendo su registro más austral el correspondiente al noroeste de Santiago del Estero, norte de Corrientes y posiblemente norte de Santa Fe (Fig. 7). Aunque esta especie tiene una gran tolerancia ecológica, generalmente se la encuentra relacionada con cuerpos de agua.

El pecarí quimilero (el que come los frutos del quimil) es endémico de la ecorregión del Chaco Seco del sudeste de Bolivia, oeste de Paraguay y centro-norte de Argentina, siendo su registro más austral al noroeste de la provincia de Córdoba (Fig. 7).

A lo largo y ancho de toda América del Sur, los registros paleontológicos sugieren una posible coexistencia entre especies de tayasuidos en ciertos períodos de tiempo y en distintas regiones tales como la región Pampeana, Mesopotamia, y región central de Argentina, las regiones del centro, este y sur de Brasil, y también el norte de Uruguay. Asimismo, en la actualidad hay evidencias

que avalan la coexistencia entre especies de pecaríes en distintas regiones, por ejemplo en la ecorregión del Gran Chaco.

Los cambios en la diversidad de los pecaríes que ocurrieron en los últimos 4 millones de años podrían haber tenido un fuerte componente climático, el cual habría propiciado el desarrollo de ambientes abiertos y áridos de gran extensión latitudinal, permitiendo la expansión de los pecaríes de los géneros *Platygonus*, *Catagonus*, *Brasiliochoerus* y *Parachoerus*.

Sobre la base tanto del registro paleontológico como de ciertos rasgos anatómicos (morfología dentaria, desarrollo de miembros) vinculados con el tipo de dieta y hábito de vida, conjuntamente con la masa corporal, es posible inferir que las especies de *Catagonus*, *Brasiliochoerus* y *Parachoerus* reemplazaron a las de *Platygonus* a partir del Pleistoceno medio (400 mil-130 mil años antes del presente), probablemente como consecuencia de la reducción de los ambientes abiertos. Este periodo predominantemente árido o semiárido, y frío alternando con breves pulsos más húmedos y cálidos, habría permitido la expansión tardía del pecarí labiado (*Tayassu pecari*) y del pecarí de collar (*Dicotyles tajacu*).

El estudio de los fósiles de pecaríes pone en evidencia la compleja historia evolutiva de este grupo de mamíferos inmigrantes norteamericanos. Por consiguiente, las tres especies actuales no son más que un relictos de un linaje que tuvo sus épocas doradas en las salvajes y misteriosas tierras del continente americano. ◆




---

Dr. Germán Mariano Gasparini,  
División Paleontología Vertebrados,  
Museo de La Plata, Facultad de  
Ciencias Naturales y Museo, UNLP.  
CONICET.



# Cambio climático: retroceso de glaciares y formación de nuevos lagos



Elizabeth Mazzone  
Jorge Rabassa

El calentamiento regional en los Andes Patagónicos ha provocado un rápido derretimiento de la casi totalidad de los frentes glaciares, con la aparición y crecimiento de nuevos lagos, lagunas y humedales en las últimas décadas en los espacios abandonados por el hielo. Este proceso continúa en la actualidad, generando la pérdida de patrimonio natural al ser afectados muchos glaciares en toda la Cordillera Andina. Se toma como caso de estudio el Monte San Lorenzo de la Patagonia Austral.

**N**uestro planeta ha experimentado numerosos cambios climáticos a lo largo de su historia. Desde finales del Mioceno (6-7 millones de años atrás, o Ma) hasta la actualidad se sucedieron al menos 100 períodos glaciares e interglaciales asociados a estas variaciones en la temperatura media global.

En los momentos de mínimas temperaturas (períodos glaciares), los glaciares patagónicos alcanzaron su máxima extensión. Uno de

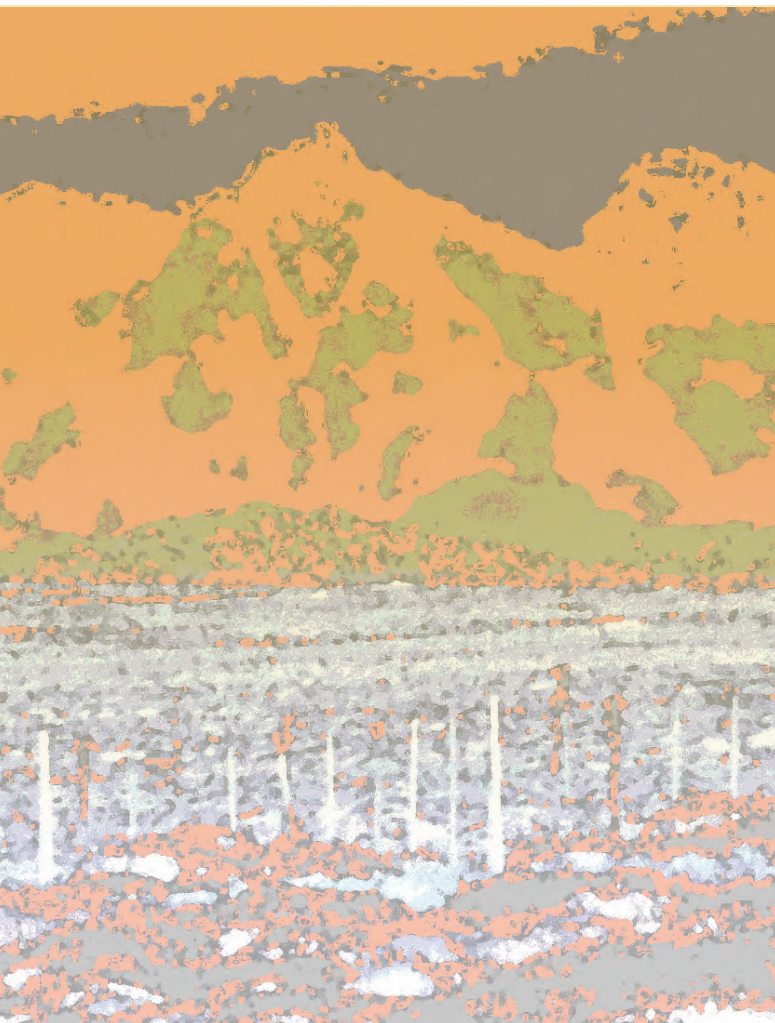
estos momentos se conoce como el Último Máximo Glacial (UMG) que ocurrió hace unos 23.000 años, cuando el Manto de Hielo Patagónico se generó y extendió sobre la Cordillera en forma continua entre las latitudes 36° S (Patagonia Norte) a 56° S (Cabo de Hornos), con una longitud superior a 2.000 km. Tenía enormes dimensiones, ya que su superficie era el doble del tamaño del manto de hielo de los Alpes europeos y 6 veces el de los Alpes de la isla Sur de Nueva Zelanda. El margen oriental del manto de hielo alcanzó las planicies patagónicas y el borde occidental llegó a la presente plataforma submarina en el Océano Pacífico Sur.

Por el contrario, durante los momentos de mayor temperatura (períodos interglaciales) el clima se hizo más benigno y los frentes glaciares retrocedieron muy pronto hacia las montañas, por la fusión producida como consecuencia del calentamiento regional. En lo que comúnmente se llama el período Tardiglacial (final del Pleistoceno, entre 15.000 y 10.000 años atrás) y en el comienzo del Holoceno (entre 10.000 y 8.000 años atrás), esta retracción ocurrió muy veloz-

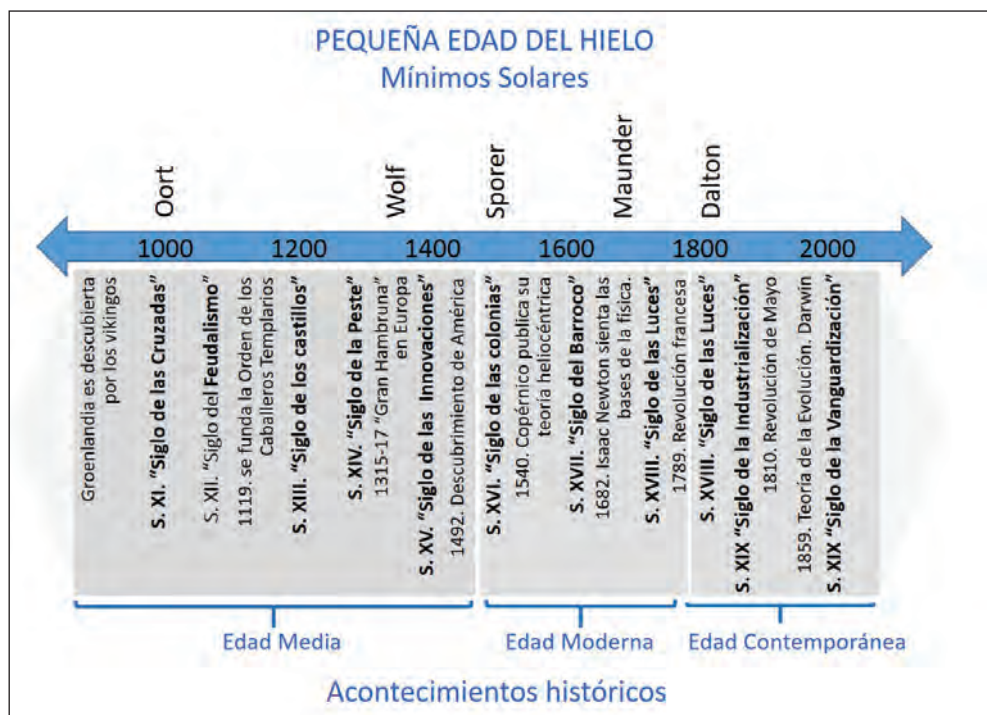
mente, a razón de hasta varios kilómetros por año. Asimismo, los glaciares perdieron espesor y el manto de hielo se desintegró en muchos casquetes aislados en las montañas, la mayoría de los cuales desaparecieron luego durante el resto del Holoceno, hasta los tiempos actuales. Sólo los Mantos de Hielo Patagónico Norte y Sur y sus grandes glaciares de descarga, y el manto existente sobre la Cordillera Darwin en Tierra del Fuego, sobrevivieron al calentamiento global del Holoceno.

Desde el Último Máximo Glacial (UMG) los hielos patagónicos han avanzado y retrocedido por cambios climáticos globales, denominados eventos Heinrich (fríos) y Dansgaard/Oeschger (cálidos), generados por cambios astronómicos y oceanográficos de alcance global. Obsérvese que estos cambios climáticos son naturales, no están relacionados a actividades humanas. Por ejemplo, durante el UMG la línea de nieves permanentes se ubicaba próxima al nivel del mar actual en la región patagónica. Durante el Holoceno, su posición se elevó rápidamente, hasta 2.000 m s.n.m. (metros sobre nivel del mar actual) en los Andes Patagónicos Septentrionales y a menos de 1.000 m s.n.m. en los Andes Patagónicos Australes y en los Andes Fueguinos. Así, sólo los citados mantos, los casquetes de hielo y numerosos pequeños glaciares llamados de circo permanecen como remanentes del gigantesco Manto de Hielo de Montaña del UMG.

El paisaje andino es el resultado de la acción glacial durante el UMG, que modeló tanto las divisorias de agua como las partes bajas del relieve, donde excavó extensas cubetas hoy ocupadas parcialmente por grandes lagos, como el Lacar y el Nahuel Huapi, en cuyas márgenes se localizan las localidades de San Martín de los Andes (Neuquén) y San Carlos de Bariloche (Río Negro), respectivamente, o el Lago Argentino, uno de los más extensos de Sudamérica, en proximidad de la localidad de El Calafate (Santa Cruz), entre otros. No obstante, variaciones climáticas más recientes continúan provocando cambios en estos paisajes. Durante el Holoceno (en los últimos 4.500 años), tuvieron lugar los estadios deno-







Recuadro 1

minados "Neoglaciales". En Patagonia se han reconocido por lo menos tres eventos Neoglaciales que tuvieron lugar hacia 4.500 y 2.200 años atrás, y el tercero, en los últimos siglos. El último de estos períodos fríos es la denominada "Pequeña Edad de Hielo" (PEH, llamada en inglés "Little Ice Age"), la cual tuvo carácter global y se desarrolló entre los siglos 14 y 19, finalizando alrededor del año 1850 (Ver Recuadro 1). La PEH ocurrió luego del "Período Templado Medieval" (PTM), evento paleoclimático templado que se extendió entre los siglos 8 y 14. A su vez, el PTM tuvo lugar después de la denominada "Primera Pequeña Edad de Hielo" (PPEH), que se desarrolló entre los siglos 4 y 8, con su pico extremo de bajas temperaturas hacia el año 590. Tanto la PPEH, como el PTM y la PEH se produjeron por causas naturales, sin intervención antrópica ni en sus orígenes ni en su desarrollo.

La máxima expansión de los glaciares se puede determinar por las rocas que dejan en su frente cuando se retiran y que se denominan morenas terminales. Estas morenas terminales pueden ser utilizadas como la referencia física a partir de la cual es posible medir la recesión total del hielo desde 1850. Durante la PEH se produjo la última expansión de los glaciares patagónicos.

## Los glaciares de la región del Monte San Lorenzo

En el área del Monte San Lorenzo (Fig. 1), Provincia de Santa Cruz, los glaciares se formaron por el avance del hielo en el mínimo de Maunder, ca. 1700 de la PEH (ver Recuadro 1).

Algunos de los nuevos lagos identificados en esta área comenzaron a formarse luego de la finalización de la PEH, a mediados del siglo 19. Sin embargo, la mayoría de ellos, son el resultado del calentamiento global de las últimas décadas, que incrementó la tasa de retroceso del frente de la casi totalidad de los glaciares del mundo, incluyendo los patagónicos. Dada su formación tan reciente, estos lagos no están registrados en la cartografía oficial, la cual fue levantada hace casi 40 años atrás y, en consecuencia, tampoco poseen una denominación formal. Sin embargo, a los tres cuerpos de agua mayores se los identifica (en nuestros trabajos y en algunas otras publicaciones existentes para el área) como Lago Lácteo, Lago San Lorenzo Sur y Lago Penitentes (Fig. 2).

Además de cuantificar la evolución de estos nuevos cuerpos de agua mediante la utilización de imágenes satelitales, en nuestro estudio hemos medido también



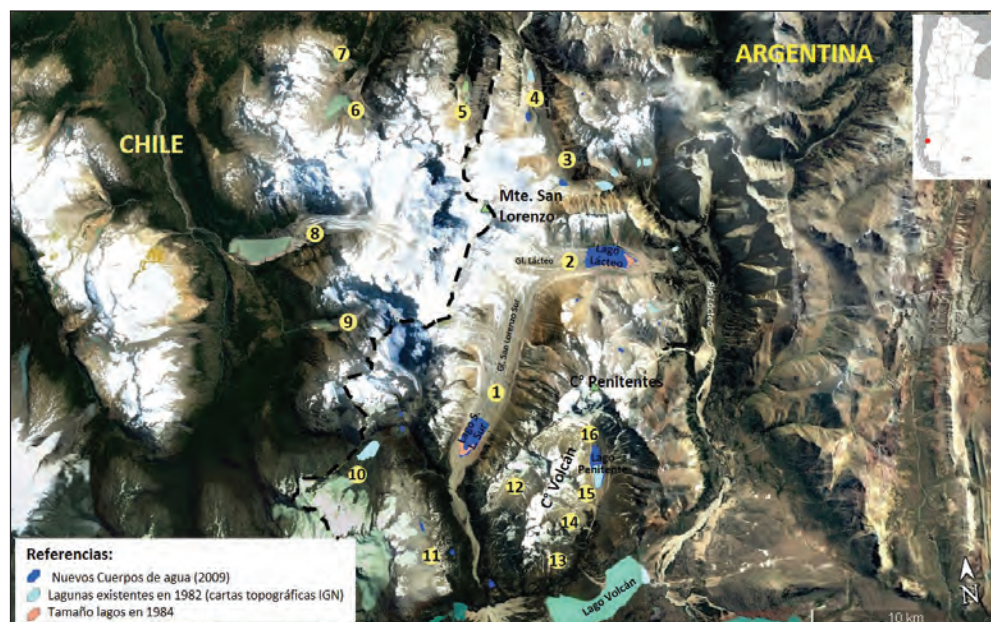
1. Vista del Monte San Lorenzo desde el este, tal como se observa desde la Ruta Nacional 40 en un atardecer. Fotografía: E. Mazzone

el retroceso de los glaciares en las últimas cuatro décadas, en una de las zonas de más difícil acceso de la Provincia de Santa Cruz y por ello, relativamente poco estudiada.

El Monte San Lorenzo, conocido como Monte Cochrane en Chile, es una enorme montaña de granitos de la Era Mesozoica, ubicada en el límite internacional Argentina-Chile (latitud  $47^{\circ}35' S$ , longitud  $72^{\circ}18' O$ ). Con una elevación de 3.706 m s.n.m. es la cumbre más alta de la provincia de Santa Cruz y una de las más altas de Patagonia (Fig.2). La primera ascensión al Monte San Lorenzo fue realizada por el geógrafo, glaciólogo, montañista y religioso Salesiano Alberto De Agostini en 1943, cuando ya contaba con 60 años de edad.

Los macizos montañosos del área, además del Monte San Lorenzo, incluyen al Cerro Penitente ( $47^{\circ} 35' S - 72^{\circ} 18' O$ , 2.943 m s.n.m.), al Cerro Volcán ( $47^{\circ} 42' S - 72^{\circ} 17' O$ , 2.268 m s.n.m.) y al Cerro Hermoso ( $47^{\circ} 33' S - 72^{\circ} 13' O$ , 2.276 m s.n.m.) ubicados al este del macizo principal. En su conjunto cubren una superficie cercana a los 1.000 km<sup>2</sup> y se encuentran relativamente aislados de otras regiones englazadas, situándose a unos 70 km hacia el este del extremo sur





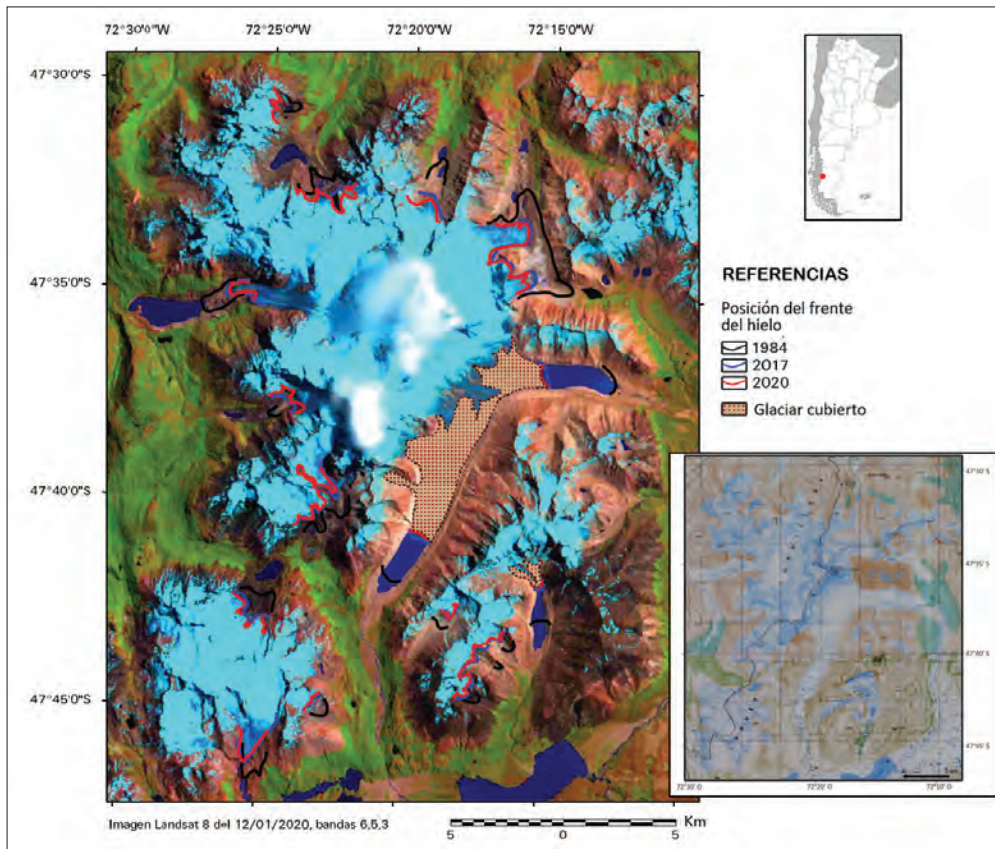
2. Área de estudio con la localización de los 16 glaciares y cuerpos de agua evaluados. Elaboración propia en base a imágenes multitemporales del programa Landsat y Google Earth.

del Hielo Patagónico Norte (Fig. 2). El área circundante tiene pobre accesibilidad, por lo cual las imágenes satelitales son la herramienta más apropiada para el estudio de los glaciares allí ubicados.

Según el relevamiento efectuado por el Instituto Argentino de Nivología y Glaciología (IANIGLA) en 2015, en el área se reconocieron 213 cuerpos glaciarios con superficie mayor a 1 hectárea (1 hectárea = 0,01 km<sup>2</sup>). El 51 % de los mismos cuenta con dimensiones inferiores a 0,1 km<sup>2</sup>, el 36 % de ellos posee un área entre 0,1 y 1 km<sup>2</sup>, el 9 % se ubica en la clase con superficie entre 1 y 5 km<sup>2</sup> y el 4 % restante posee un área mayor a 5 km<sup>2</sup>. En su conjunto, cubren 206,9 km<sup>2</sup>, con una orientación predominante hacia el sureste. Su distribución hipsométrica (altitudinal) varía entre 520 m s.n.m. y 3.700 m s.n.m., casi en la cima del Monte San Lorenzo. La posición de la línea de nieves permanentes se ubica próxima a los 1800 m. La comparación con imágenes satelitales de los años 1985 – 2005/2008 mostró que el área cubierta de hielo disminuyó 44,3 km<sup>2</sup> en ese período (es decir, casi la cuarta parte de la ciudad de Buenos Aires o 100 veces la superficie de la ciudad del Vaticano), lo cual significa una reducción de 0,8 % por año. También se evidenció la desaparición de algunos glaciares de pequeño tamaño.

La recesión del frente de los glaciares es concomitante con la formación de nuevos lagos, lagunas o humedales en los valles libres de hielo, así como con la expansión de los lagos ya existentes en contacto con el hielo. En los últimos años, partiendo de la situación plasmada en las cartas topográficas del área levantadas a principios de 1980 por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), evaluamos el retroceso del frente de los glaciares hasta la época actual y su relación con los cuerpos de agua. Estos procesos se analizaron mediante la comparación de imágenes satelitales Landsat disponibles desde 1984 a la fecha así como con la utilización de imágenes de alta resolución espacial de la plataforma Google Earth. Adicionalmente, se obtuvieron valores de cotas (alturas sobre el nivel del mar) que permitieron estimar el espesor del hielo perdido y observar la presencia de diversos rasgos geomorfológicos relacionados con los procesos de desintegración glacial.

Así, se pudo medir el retroceso de 16 glaciares de descarga (lenguas de hielo que descienden desde la cuenca de alimentación) ubicados en el Monte San Lorenzo y en los cerros Penitentes y Volcán y la superficie de los cuerpos de agua que ocupan los valles glaciarios expuestos desde la PEH (Fig. 2). La máxima recesión identificada



3. Cambios producidos en los frentes de los glaciares entre 1984, 2017 y 2020 indicados sobre la imagen más reciente utilizada (Landsat 8, del 12/01/20). A la derecha se presenta el mosaico del área de trabajo elaborada con las cartas topográficas 4772-27, Cerro Pico Agudo, y 4772-33 y 32, Lago Belgrano, publicadas en 1982.

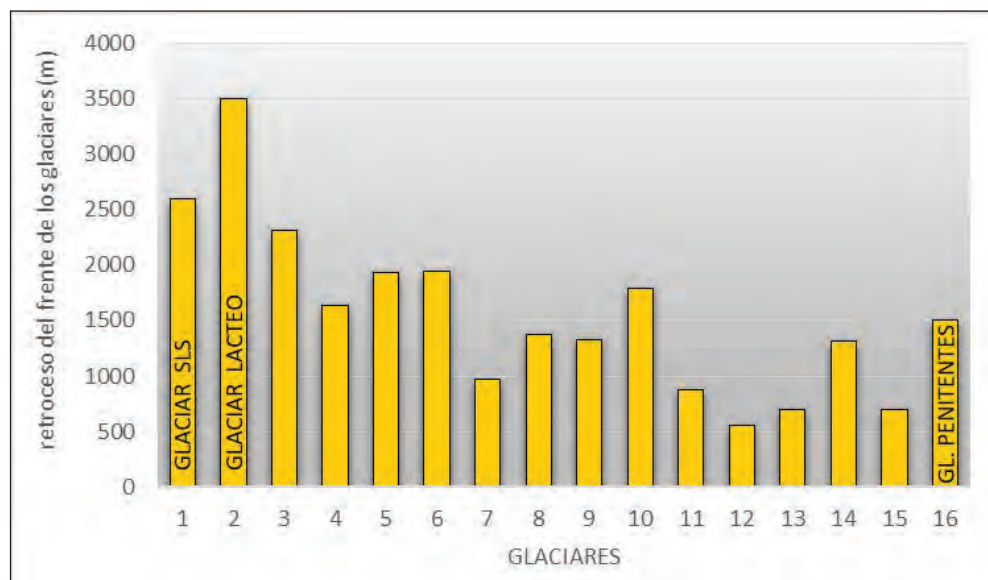
alcanzó valores de 3.503 m y 2.591m en los dos glaciares mayores que descienden del Monte San Lorenzo: el Glaciar del Lácteo y el Glaciar San Lorenzo Sur, respectivamente. El menor valor de retroceso registrado fue de 552 m (Figs. 3 y 4). La distribución de frecuencias muestra que el 81 % de los glaciares retrocedió en el rango comprendido entre 500 y 2000 m en tanto que el 19 % restante superó los 2000 m hasta el máximo arriba señalado. El promedio del retroceso es 1.565 m en el período analizado (1984–2020), lo cual equivale a una recesión media anual de 43,5 m. El valor máximo fue de 219 m/año para el Glaciar del Lácteo en tanto que el mínimo equivale a 15 m/año, registrado en un pequeño glaciar de valle que desciende del Cerro Volcán.

Simultáneamente con este retroceso, se generaron 12 nuevos cuerpos de agua cuyas superficies oscilan entre 1 y 306 hectáreas y se triplicó el área del Lago Penitentes. En total, la superficie de lagos y lagunas pasó de 202 a 906 ha, representando un incremento

de casi el 350 %. En la figura 2 se muestran en color celeste aquellos cuerpos de agua existentes en la cartografía de 1982 y en color azul los generados recientemente, según las imágenes de alta resolución de 2009 y 2011 disponibles en Google Earth. En la figura 5 se graficó la evolución de la superficie de los tres lagos mayores en el período considerado (1982-2020): en el Lago Lácteo, la superficie pasó de 0 a 306 ha; en el San Lorenzo Sur (SLS), de 0 a 276 ha, y en el Lago Penitentes (LP), de 39 a 121 ha. Cabe señalar que este último es el único registrado en la cartografía oficial, en tanto que los valles glaciarios que hoy contienen a los lagos mayores (Lácteo y SLS) estaban totalmente cubiertos por hielo en dicha cartografía (es decir, que esos lagos no existían entonces).

La comparación de las cotas superficiales de los sectores hoy ocupados por ambos lagos así como sobre los respectivos glaciares Lácteo y San Lorenzo Sur, obtenidas desde las cartas topográficas y desde la plataforma Google Earth (datos presentados en la





4. Retroceso del frente de los 16 glaciares evaluados en el período 1984 – 2020. La localización de cada uno puede observarse en la Fig. 2.

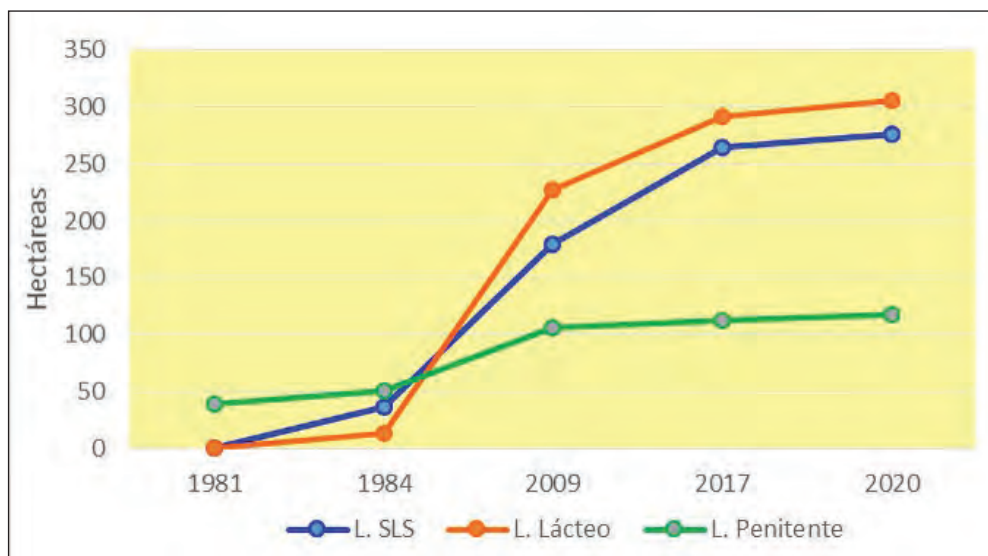
Tabla), posibilitó calcular la diferencia de altura ocurrida en el período, la que puede interpretarse como el espesor de hielo perdido. Los datos muestran una diferencia de altura que varía entre 40 y 69 m, con un promedio de 52 m. Si bien estos valores constituyen solo una primera aproximación dadas las diferentes fuentes de información utilizadas y las escasas mediciones efectuadas, brindan una idea de la magnitud del proceso, indicando que el adelgazamiento de la capa de hielo en estos valles superó en todos los casos un metro por año. Esta disminución del espesor del hielo puede ser correlacionada con la abundancia de detritos sobre las lenguas glaciarias.

Algunos de estos glaciares mayores tienen su superficie cubierta por derrubios, los que pueden distinguirse claramente en las imágenes satelitales. Sin embargo, no fueron

representados en las cartas topográficas, por lo que puede asumirse que su presencia era nula o muy escasa cuando se confeccionaron las mismas. La secuencia de imágenes presentada en la figura 6 muestra cómo la cantidad de sedimentos que cubren los glaciares se incrementó a lo largo del tiempo, resultando éste un indicador apropiado de la inestabilidad de las laderas, provocada por la disminución del volumen de hielo que actuaba como elemento de contención para estos depósitos.

Son notables las geoformas observadas en la cubierta sedimentaria supraglacial, donde se identifican pináculos de relleno de grietas, morenas supraglaciales, depresiones de termokarst, lagunas y cursos de agua supraglaciales, que infiltran en cavernas de hielo. En la Fig. 7 se presentan vistas satelitales de estas extraordinarias geoformas.

Puntos de medición			Cotas (m s.n.m.)		Diferencia de altura (m)
Ubicación	Latitud	Longitud	Carta Topográfica	Google Earth	
Lago SLS	47°41'34"S	72°20'06"O	1050	1005	45
Lago Lácteo	47°36'46"S	72°13'51"O	1200	1149	51
Glaciar SLS	47°39'23"S	72°18'27"O	1250	1210	40
Glaciar Lácteo	47°36'56"S	72°15'28"O	1300	1243	57
Área de acumulación entre ambos glaciares	47°37'5"S	72°16'6"O	1400	1331	69



5. Evolución de la superficie de los lagos de mayor tamaño entre 1982 y 2020.

Cabe señalar que los glaciares cubiertos por sedimentos no son comunes. Otro ejemplo puede observarse en el Monte Tronador (Glaciar Ventisquero Negro), en proximidad de San Carlos de Bariloche, Río Negro.

La actividad glacial ha sido responsable del modelado de extensas cuencas glacio-lacustres en Patagonia durante el Pleistoceno, especialmente durante el UMG. Todos los grandes lagos glaciales de los Andes Patagónicos (de norte a sur, Nahuel Huapi, Buenos

Aires, San Martín, Viedma y Argentino, entre otros) ocuparon cuencas generadas por enormes glaciares de piedemonte y luego rellenadas por aguas de fusión y sedimentos asociados. Las mediciones obtenidas a partir de las imágenes satelitales sugieren que el retroceso de los frentes glaciares continuará en el futuro por las altas tasas de fusión registradas, hasta que se alcance una nueva posición de equilibrio del cuerpo de hielo con las condiciones climáticas regionales.

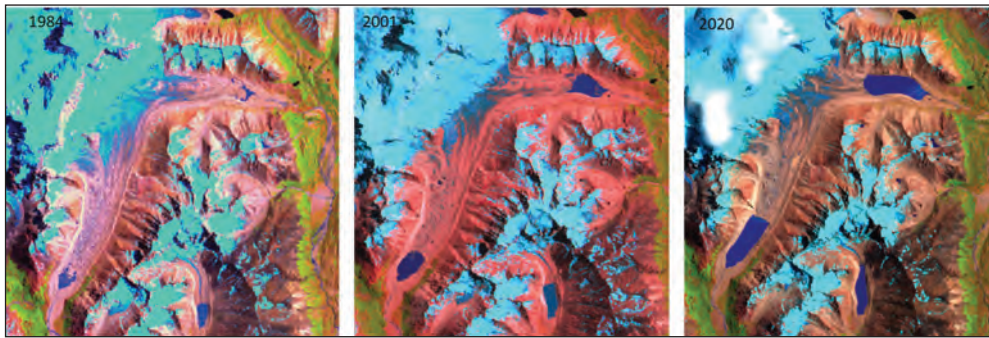
## Calentamiento Global

El calentamiento global es, total o parcialmente, el resultado del aumento de gases de invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, entre otros) en la atmósfera, los cuales retienen la energía solar reflejada en la superficie planetaria, produciendo aumentos en la temperatura atmosférica global. El exceso de calor atmosférico es transferido a los glaciares hasta que éstos alcanzan el punto de fusión y el hielo se derrite, generando condiciones ambientales que permiten la aparición de nuevos lagos en contacto con el hielo, donde el relieve disponible provee espacios adecuados. Este proceso continuará mientras la línea de nieves permanentes ascienda lo suficiente y se alcance un nuevo equilibrio.

La actividad industrial y agropecuaria produce gases de invernadero, fundamentalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y metano (CH<sub>4</sub>), que se acumulan en la atmósfera y contribuyen en forma creciente al calentamiento global. Las condiciones de calentamiento global y regional provocan la fusión de los glaciares y muchos de ellos desaparecerán en el transcurso de este siglo, aún los ubicados en las áreas más remotas.

El calentamiento global provoca diversos impactos sobre el clima, la hidrología, la oceanografía, la biogeografía y numerosas actividades humanas. La conservación de los ecosistemas naturales y el uso de fuentes de energía no contaminantes pueden contribuir a morigerar el calentamiento global y evitar la desaparición de los glaciares. Es nuestra responsabilidad que las futuras generaciones puedan disfrutar de los glaciares, extraordinarios elementos naturales del paisaje.



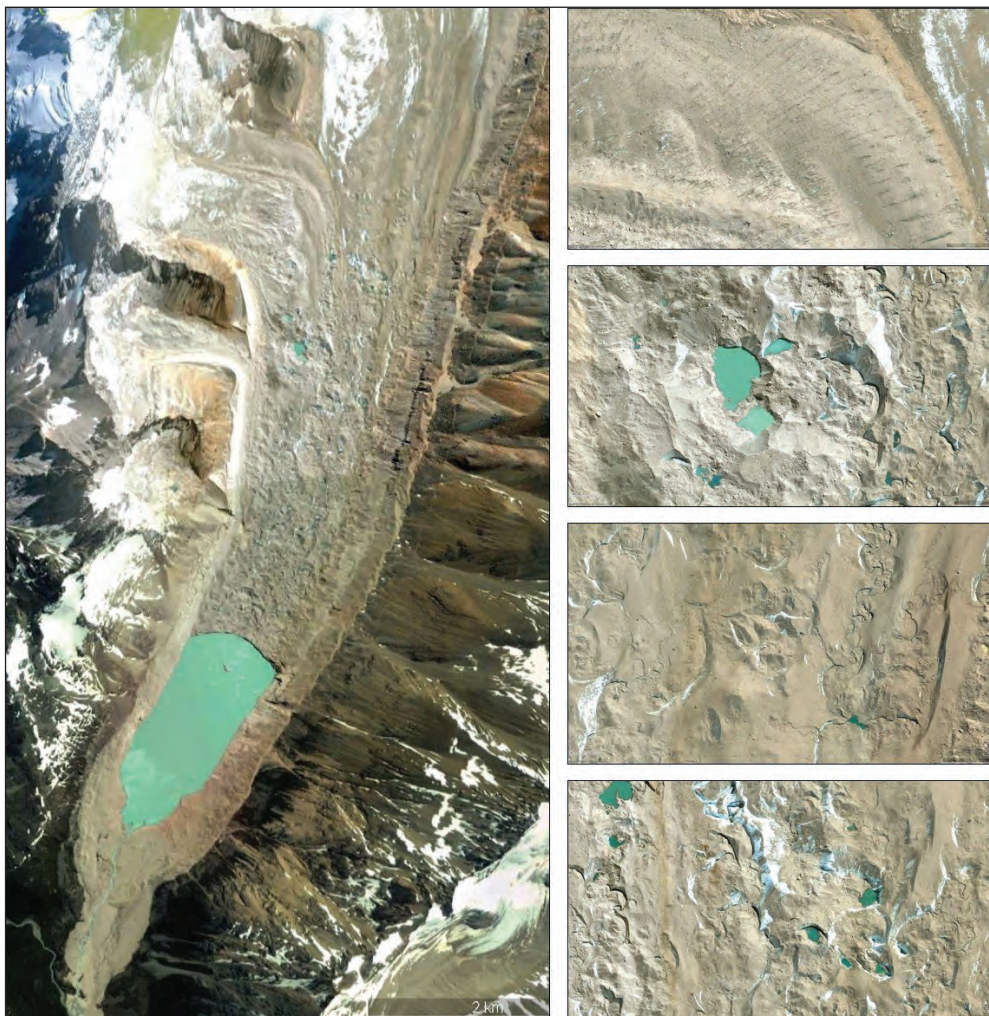


6. Evolución de la cobertura sedimentaria de los glaciares San Lorenzo y Lácteo entre 1984 (izquierda), 1999 (centro) y 2017 (derecha), tal como se observa en las imágenes Landsat. El hielo cubierto toma tonalidades similares a los afloramientos rocosos. En la combinación de bandas utilizadas (6,5,3), la nieve y el hielo se distinguen por sus tonos celestes.

Como se expresó más arriba, los glaciares del Monte San Lorenzo tuvieron su máxima expansión durante la PEH, alrededor del año 1700. Desde entonces, los glaciares se estabilizaron y comenzaron a derretirse

a consecuencia del calentamiento regional. El frente de hielo se apartó entonces de las morenas de la PEH, con pérdida de masa glaciaria y disminución de su espesor. La consecuencia de este proceso de fusión

7. Imagen satelital del glaciar cubierto San Lorenzo Sur y detalles (derecha) de su morfología superficial. Nótese el sistema de grietas cubiertas en el detalle superior, así como la existencia de depresiones, cuerpos de agua supraglaciarios, líneas de escurrimiento, morenas medianas y las importantes morenas terminales de la PEH, perfectamente preservadas. Fuente: Google Earth.



glacial ha sido la aparición de nuevos lagos, lagunas y humedales donde antes había glaciares de gran espesor. Las mediciones deberán continuar para poder demostrar la continuidad del calentamiento regional o su eventual disminución en el futuro. Sin embargo, es probable que los procesos descritos continúen por un tiempo, sugiriendo que los glaciares de la región del Monte San Lorenzo perderán longitud y masa durante el presente siglo hasta un momento que es difícil de predecir.

La comparación con otros sitios de los Andes Patagónicos Australes en la región, como la Laguna Torre (49°19'30"S, 73°O, 636 m s.n.m.) en proximidad de la localidad de El Chaltén, Santa Cruz, mostró que en el área del Monte San Lorenzo la tasa de aumento de los lagos fue muy superior en el período analizado. La Laguna Torre incrementó su tamaño por el mismo proceso descrito de retroceso del frente de hielo, 47 ha en 50 años (1969-2019), pasando de 125 a 172 ha. Este comportamiento diferencial entre ambos sitios puede atribuirse a que la Laguna Torre tiene una posición más occidental, mayor altura y mayor proximidad al Hielo Patagónico que el Monte San Lorenzo. La falta de series de datos meteorológicos en el área de estudio constituye una dificultad para correlacionar los datos obtenidos con el aumento regional de la temperatura.

La predicción final, si continúan estas condiciones en el siglo 21, sugiere que las lenguas glaciares se derretirán masivamente y grandes lagos, quizás de hasta varios km de longitud, cubrirán estos valles, lo que sería una adecuada estimación de la evolución futura de estos cuerpos de agua.

Es importante destacar que estos nuevos lagos, cuyas superficies rondan ya las 300 ha, no están registrados aún en la cartografía oficial, siendo los presentes datos de importancia para su actualización cartográfica en el futuro.◆

## Lecturas Sugeridas

Fagan, B. (2000). La Pequeña Edad de Hielo. Barcelona, Gedisa Editorial.

Fagan, B. (2008). El Gran Calentamiento. Barcelona, Gedisa Editorial.

Le Roy Ladurie, E. (2017). Historia humana y comparada del clima. México, Fondo de Cultura Económica.

Rabassa, J. (2008), editor. Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego. Developments in Quaternary Science, vol. 11. Elsevier, Amsterdam.

---

*Dra. Elizabeth Mazzoni  
Unidad Académica Río Gallegos,  
Universidad Nacional de la Patagonia  
Austral (UNPA).*

*Dr. Jorge Rabassa  
CADIC-CONICET, Ushuaia, Tierra  
del Fuego. Miembro de la Academia  
Nacional de Ciencias en Córdoba.*



LA PUERTA **ENTRE  
ABIERTA**



**Elementos decorativos  
del Museo de La Plata**





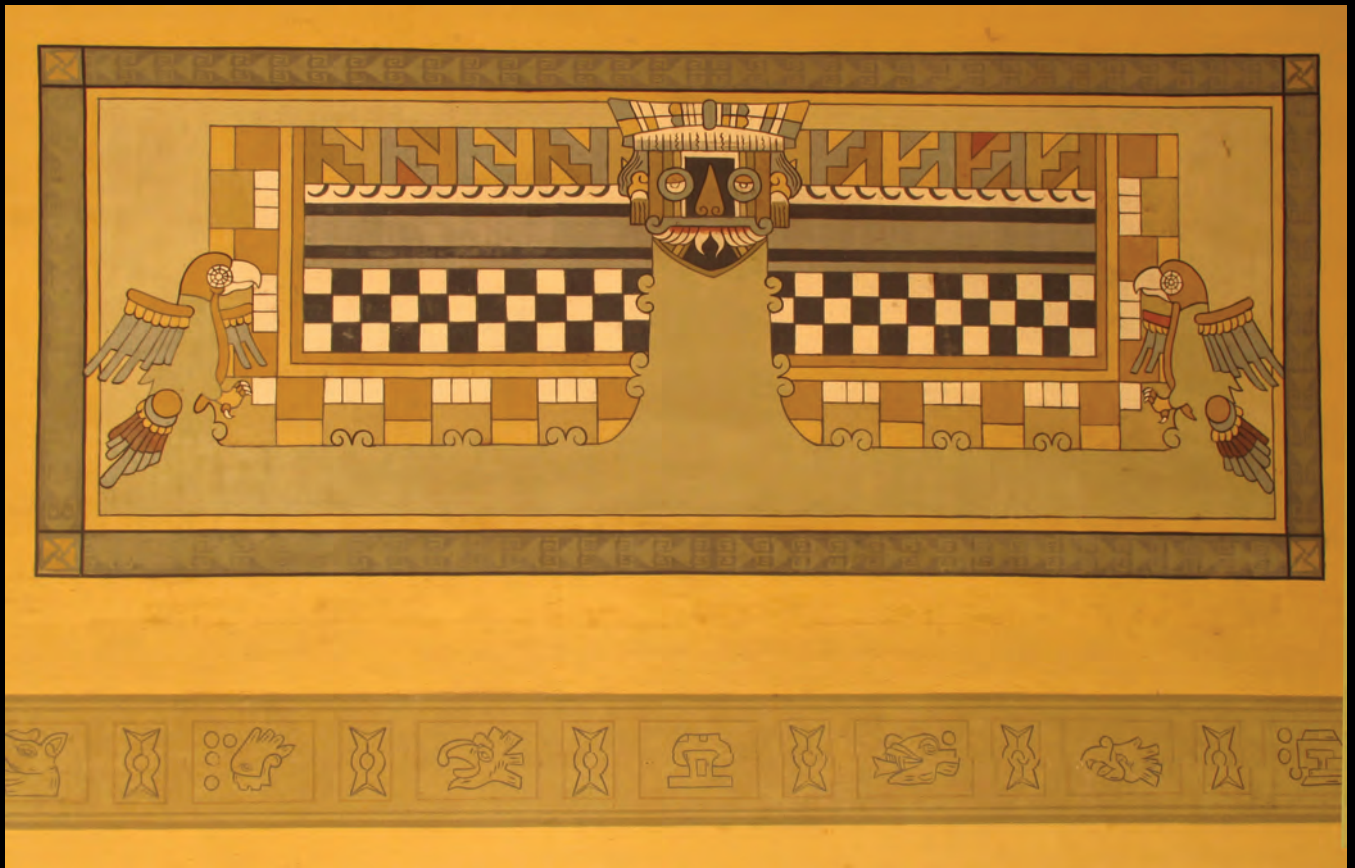
Cielorraso del pórtico decorado con figuras de frisos y cerámicas de los Andes centrales (actual Perú y Bolivia) y Mesoamérica (áreas de desarrollo de culturas aztecas y mayas).



## Lo que muchas veces no miramos

**L**a sede del Museo de Ciencias Naturales de La Plata fue, desde sus inicios, cuidadosamente planeada desde lo científico y pedagógico pero también desde lo paisajístico, estético y estilístico...” Estas apreciaciones de Fabio Gremientieri las encontramos con frecuencia en la profusa bibliografía que nos presenta al Museo de La Plata en todas sus dimensiones. Sin embargo, cuando ingresamos cotidianamente quienes allí trabajamos e incluso el público que lo visita con la motivación de absorberlo todo, es probable que sus detalles decorativos se pierdan ante la fuerte atracción que ejercen sus colecciones científicas presentadas en las numerosas salas de exhibición. Dispuestas sobre una planta que fue delineada a partir de al menos dos fuentes teóricas que inspiraron a Francisco P. Moreno, a saber: el papel eminentemente pedagógico que un museo posee y la teoría de la evolución, su creación no postergó la incorporación de elementos decorativos y detalles estilísticos que dieron al edificio un encantamiento particular. En él se percibe un profundo sentido valorativo y reconocimiento de las raíces americanistas, poco común en la época en que se construyó este museo, que motivó el criterio que le condujo a definir una profusa decoración de su interior que emerge en todas sus salas, distintas dependencias, las paredes de las escalinatas y de sus dos grandes espacios circulares del hall de entrada y el primer piso.





Puerta de acceso. Detalle de la parte superior del dintel. Personaje central con cetro acompañado por aves y damero, posiblemente estilización del personaje con cetros, muy común en la cultura de áreas del Titicaca y Perú. Por debajo, guarda con figuras estilizadas mayas y aztecas.



Lucarna en sala de exhibición con doble altura.

En concordancia con el estilo de una época marcada por el concepto decorativo recargado, las líneas artísticas se presentan en las unidades estructurales de su arquitectura como las columnas interiores, los lucernarios de grandes dimensiones, las cabreantes que sostienen los techos abovedados y brindan el

Continúa en Pag. 45





Hall central,  
vano de acceso  
al primer piso.  
Detalles de decoración  
resuelta  
en paños y discos.

Las figuras  
geométricas son similares  
a textiles prehispánicos  
del norte de Perú.







Sala Moreno. Dependencias correspondientes a las habitaciones privadas del Perito Moreno. Estufa hogar del antiguo comedor con frente de madera trabajado con conos de abundancia y personajes de tipo gárgolas remarcando el frente externo con decoración de flor de lis.





Columnas metálicas en el hall central con decoración floral de estilo corintio en el remate superior. La guarda que sostiene repite la composición del componente botánico de los capiteles de las columnas.

Espacio plástico arquitectónico de la cúpula del hall central donde se conjugan estilos decorativos clásicos y americanistas.





Biblioteca. Vista general, luminaria y detalle decorativo del techo con motivo neoclásico de espiga y rosetón.

Viene de Pag. 41  
sostén para la suspensión de ejemplares óseos de ballenas u otros especies de animales. Guardas y frisos encuentran inspiración en simbologías americanas presentes en representaciones estilizadas de expresiones cerámicas especialmente del mundo prehistórico, en particular de las culturas de Mesoamérica y Perú. Estos motivos se repiten en el diseño de pisos, y cielorrasos que ornar las distintas salas del Museo, aunque se destacan, por sobre todo, en el vestíbulo y en la rotonda de acceso. Con esto contrastan detalles en vanos, accesos y aberturas recargados de color, en algunos casos de dorado.

Esta conjunción de formas, colores y estilos, invitan al público a deleitarse con un sinnúmero de expresiones decorativas eclécticas de gran valor estético y artístico en el ámbito interno que contrasta con su estilo neoclásico externo con sus hornacinas, los roleos y veneras que ornar los ventanales de la fachadas con su frontispicio triangular y sus columnatas.







Vitral de ventana interna con diversidad de flora y fauna. Elementos decorativos con influencia oriental – Sala de Consejo, también correspondiente a las antiguas habitaciones privadas de la casa del Perito Moreno.



Cabriadas metálicas de hierro forjado - Sala de Anatomía Comparada, exhibición histórica.

Techo abovedado de sala de exhibición IV. Detalle del hierro forjado y calado, con remaches de bronce cuya función es sólo decorativa.



Las fotos seleccionadas para ilustrar este breve relato, son una iniciativa para promover la mirada contemplativa, para advertir que todo en el Museo fue detalladamente planificado para conjugar un espacio de conocimiento, preservación, arte y belleza. Patrimonio decorativo del Museo de La Plata: lo que muchas veces no miramos.

Fotos: Bruno Pianzola



# Historias milenarias de presas y predadores: guanacos y humanos en Patagonia



ANTROPOLOGÍA

Diego D. Rindel  
Bruno Moscardi  
Sergio Ivan Perez

Luego de la última extinción de grandes mamíferos –alrededor de 10.000 años atrás– se produjo un aumento demográfico del guanaco que posibilitó la rápida expansión de las poblaciones humanas. Este animal fue la principal presa de las poblaciones humanas cazadoras-recolectoras en Patagonia y proveyó alimento y materias primas (pieles, huesos, grasas, entre otros) durante milenios.

**N**umerosos estudios arqueológicos han demostrado que el guanaco (*Lama guanicoe*; Fig. 1) fue la principal fuente de alimento de las poblaciones humanas de cazadores-recolectores que habitaron el interior de Patagonia desde fines del Pleistoceno (época geológica que abarca desde hace 2,5 millones de años hasta aproximadamente 11.000 años y caracterizada por la alternancia de períodos glaciares e interglaciares a nivel mundial) hasta la llegada de los conquistadores europeos. El testimonio de diversos viajeros y naturalistas que exploraron la Patagonia y convivieron con los grupos de cazadores-recolectores de la región atestigua el uso intensivo del guanaco para una amplia diversidad de fines. Indudablemente este camélido fue un recurso fundamental en la alimentación, en aspectos tecnológicos e incluso en las esferas ideológicas y religiosas de



1. Guanacos en Patagonia. Diego Rindel.

dichos grupos humanos. En este sentido, se podría establecer un paralelismo entre la importancia del guanaco para las poblaciones patagónicas con la relación establecida entre el bisonte y los grupos indígenas de las grandes planicies estadounidenses.

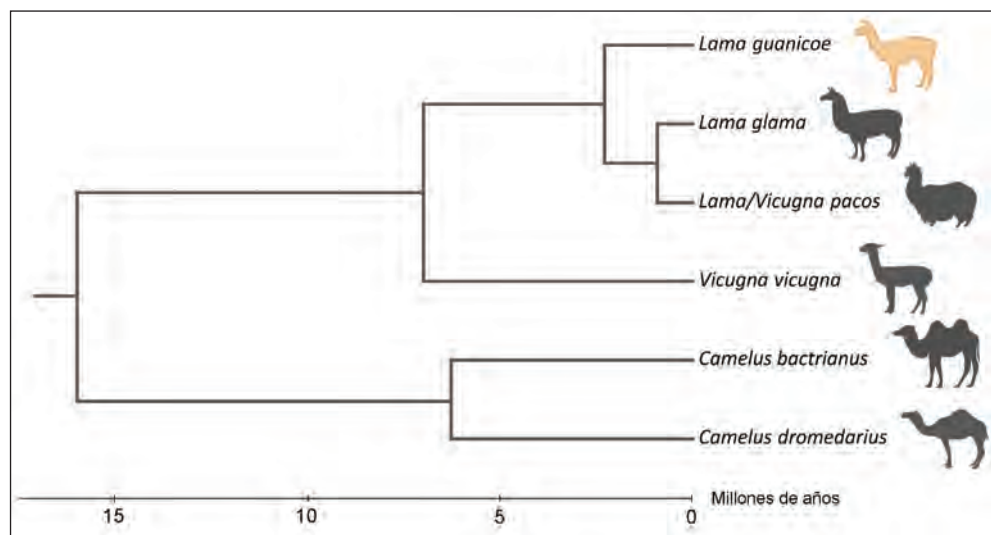
La demografía y la presencia de esta especie en sitios arqueológicos de Patagonia son dos aspectos de gran relevancia para clarificar su relación con las poblaciones humanas a lo largo del tiempo. En este sentido, aquí mostramos datos acerca de la interrelación entre los cambios en la densidad del guanaco, la frecuencia de consumo de esta especie por parte de los humanos y su impacto en la demografía humana en la Patagonia prehistórica.

### Algunas características del guanaco

Antes de entrar en el asunto central de este artículo, presentamos algunas características del guanaco y generalidades de su historia. Evolutivamente, el guanaco se encuentra emparentado con los camellos del Viejo Mundo (orden Artiodactyla, familia Camelidae, tribu Camelini), cuyos antepasados habrían divergido en la parte central de Norte América hace aproxima-

damente 15 millones de años (Fig. 2). Hace 3 millones de años, el extinto *Hemiauchenia* habría cruzado el recientemente emergido istmo de Panamá, colonizó Sudamérica, y posteriormente se diversificó dando lugar a los géneros *Lama* y *Vicugna*. Dentro de estos géneros la diversificación posterior dio lugar al guanaco (*Lama guanicoe*), a la vicuña (*Vicugna vicugna*), la llama (*Lama glama*) y la alpaca (*Lama pacos*), los que forman el grupo de camélidos actuales autóctonos de Sudamérica (Fig. 2). El guanaco y la vicuña representan las especies silvestres, mientras que la llama y la alpaca son especies domesticadas, producto de la selección artificial de ciertos rasgos realizada por diversas poblaciones humanas entre 6.000 y 3.500 años atrás en distintas regiones del área andina. Ciertos estudios sugieren que la evolución del guanaco (*Lama guanicoe*) habría ocurrido en una región de lo que es hoy Argentina o en Uruguay, ya que los restos fósiles más antiguos que se han encontrado están en depósitos pleistocénicos argentinos (sitio Calera Avellaneda, Olavarría) y datan de aproximadamente 2 millones de años. Dentro de la especie, estudios moleculares recientes sugieren la existencia de dos subespecies de guanaco, *L. guanicoe cacsilensis* localizada al norte, y *L. guanicoe guanicoe*, localizada en el sur de la distribución de la





2. Relaciones evolutivas los camélidos vivos. La posición de la alpaca es aún controvertida.

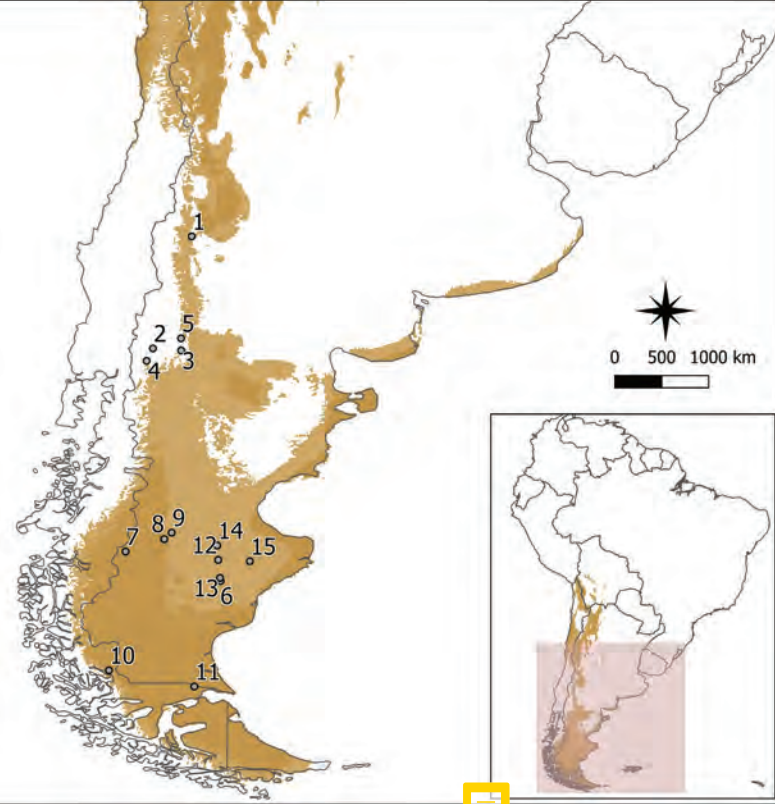
especie, aunque no hay un acuerdo generalizado al respecto.

En la actualidad, el guanaco puede ser definido como un herbívoro extremadamente adaptable, que alcanza un peso de hasta los 130 kg, y es la especie de gran tamaño dominante de la Patagonia. Es básicamente pastador, aunque puede también ramonear (es decir, comer hojas y brotes blandos de arbustos) de acuerdo a la disponibilidad de forraje y a la época del año. Mayormente habita espacios abiertos, ocupando áreas esteparias o de pradera, aunque marginalmente puede hacer uso de hábitats boscosos. Su distribución es muy amplia, ya que abarca desde la costa pacífica hasta la atlántica, desde el norte de Perú hasta Isla Navarino en el extremo sur de Chile y desde el nivel del mar hasta los 5.000 metros en la cordillera de los Andes (Fig. 3). Su conducta puede describirse como estacionalmente territorial, aunque con excepciones relacionadas principalmente con zonas con disponibilidad de agua.

La ocupación de entornos rigurosos y cambiantes obliga a esta especie a adaptarse mediante modificaciones en la composición, tamaño y proporciones de los distintos grupos sociales. En las poblaciones silvestres de guanacos pueden diferenciarse tres estructuras básicas: grupos familiares, grupos de machos e individuos solitarios. Los primeros están conformados por un macho adulto con hembras y sus crías. Estos grupos

familiares (8 individuos en promedio) presentan un orden jerárquico claro, en el cual el macho (*relincho*) manifiesta actitudes de dominancia sobre las hembras y las crías. En los grupos de machos (10 animales en promedio) el rango de edad es más variado y no hay comportamiento de liderazgo marcado. Asimismo, con frecuencia se observan animales solitarios (*solanos*), que, en general, son animales física y sexualmente maduros. Adicionalmente, se han observado estructuras sociales de carácter transitorio, como los grupos mixtos, que consisten en agregaciones de varios grupos sociales que se forman hacia fines del otoño y migran hacia las áreas de invierno, separándose al aproximarse la época de reproducción.

La gran tolerancia a extremos ambientales, su gran adaptabilidad y su enorme dispersión geográfica condujo a que las poblaciones de guanacos adquirieran una considerable densidad demográfica, que fue estimada entre 30 y 50 millones de individuos para el tiempo de la llegada de los europeos. En la actualidad, debido a la caza indiscriminada, a la fragmentación y deterioro de hábitat y a la competencia con el ganado ovino, sus números se han reducido, estimándose su población en aproximadamente 2 millones de individuos, los cuales se encuentran divididos en pequeñas poblaciones aisladas y ocupando menos del 30% de su área de distribución original. De esta cantidad de guanacos, más del 80% habita en la Argentina.



3. En color marrón se indica la distribución potencial actual del guanaco. En la figura también se muestra la ubicación de algunos de los sitios arqueológicos más importantes de la Patagonia para estudiar la importancia del guanaco en el pasado: Norte de Patagonia: 1) Cueva Huenul; 2) Cueva Traful I; 3) Cueva y Paredón Loncomán; 4) El Trébol; 5) Epullán Grande. Sur de Patagonia: 6) Casa del Minero; 7) Cerro Casa de Piedra 7; 8) Cueva de las Manos; 9) Cueva del Arroyo Feo; 10) Cueva del Medio; 11) Cueva Fell; 12) Cueva Maripe; 13) Cueva Tunel; 14) Los Toldos; 15) Piedra Museo.

### Importancia del guanaco para los cazadores recolectores de Patagonia en tiempos históricos

Numerosos viajeros y exploradores visitaron la Patagonia desde principios del siglo XVI hasta fines del siglo XIX. Entre ellos destacan Antonio Pigafetta, Ramón Lista, Alcide D'Orbigny, Charles Darwin, Auguste Guinnard, el perito Francisco P. Moreno, Georges Claraz, Benjamin F. Bourne, y el explorador inglés George Chaworth Musters, quien realizó una travesía de alrededor de un año con un grupo de Tehuelches desde Punta Arenas hasta el fuerte de Carmen de Patagones. Todos ellos nos dejaron un rico registro documental que señala la importancia del guanaco en tiempos históricos para las poblaciones del interior patagónico, considerándolo la principal presa de caza.

Estos grupos hacían una eficiente y completa utilización de los productos que ofrece

este animal. La carne se consumía cruda y cocida, así como las vísceras (corazón, pulmones, hígado y riñones). También se consumía la médula contenida en el interior de los huesos, y la sangre que se bebía inmediatamente cazada la presa. La escasa grasa obtenida del animal se comía cruda, o se añadía a guisos y a la carne seca (charqui) para ablandarla y mejorar el sabor. La grasa se utilizaba en el arreglo corporal en forma pura, sin aditivos, para la fabricación de crema para untarse el pelo y como aglutinante en la confección de pintura corporal, mezclada con pigmentos minerales. Las crónicas son muy informativas con respecto al papel que jugaba la grasa en la preparación de cueros, interviniendo en el curtido, la pintura y la terminación. Las fuentes señalan también su utilización en algunos procesos tecnológicos. Por ejemplo, la resina de molle se mezclaba con grasa y pigmentos para fijar los raspadores de piedra a los mangos de madera. También se la usaba para prender el fuego y se hacían candiles hundiendo un trapo encendido en un tarro con grasa. Por otra parte, el "encebado", es decir el untado con grasa, reducía la fricción e incrementaba la durabilidad de ciertos instrumentos.

Los cueros, por su parte, también eran utilizados para la confección de los afamados mantos tehuelches y otras vestimentas, mantas, zapatos, y diferentes sacos contenedores (para agua, pinturas corporales, sal, grasa, entre otras). Con el cuero de guanacos adultos cosidos se hacía el toldo, la clásica vivienda patagónica transportable donde vivía la familia. Los cueros también eran usados para la fabricación de lazos trenzados, cuerdas y riendas, para forrar monturas y cunas de infantes y hasta para fabricar mazos de naipes. Igualmente, los huesos eran utilizados para la elaboración de retocadores para hacer instrumentos de piedra, punzones para ojales en los cueros y estacas para fijar los toldos al suelo, mientras que los tendones servían como hilos para coser y como cuerda para los arcos. Estos son solo algunos ejemplos de la enorme diversidad de usos que puede encontrarse en la bibliografía.

Asimismo, existen evidencias de que esta importancia del guanaco en la economía y





4. Representación de una cacería de guanacos en el sitio Cueva de las Manos. Diego Rindel.

en la subsistencia también se manifestó en el mundo simbólico. En este sentido, el guanaco ocupó un lugar dominante en los motivos del arte rupestre, ya sea en forma aislada, en grupos o en escenas de caza (Fig. 4). Esto sugiere que tuvieron un rol importante en la cosmología y en el universo simbólico de estas poblaciones prehistóricas, lo que se ve reflejado en cuentos y narraciones míticas, formando una parte de lo que se podría considerar el “paraíso tehuelche”: “En el Más Allá patagónico, las manadas de guanacos son gordas y están bien provistas de sebo...” señala Hesketh Pritchard, un viajero que recorrió Patagonia en el 1900.

Por lo tanto, puede concluirse que el guanaco no solo fue el recurso alimenticio más importante para la mayoría de los grupos cazadores recolectores del interior de Patagonia, sino que probablemente tuvo un papel dominante en la economía, la cosmología y la organización social de estas sociedades, a tal punto que resulta muy difícil comprender a estos grupos sin hacer referencia a la relación que establecieron con este animal.

### Uso del guanaco por parte de las poblaciones prehistóricas

El registro arqueológico de Patagonia indica que este espacio fue colonizado por los humanos aproximadamente 14.000 años atrás. Durante esta colonización los humanos encontraron una amplia variedad de especies de mamíferos grandes (animales mayores a 44 kg) y mega-mamíferos (más de 1000 kg) que en su mayor parte hoy están extintas, como perezosos gigantes, milodones, caballo americano, pantera patagónica, felinos dientes de sable y osos de hocico corto. En adición al guanaco, existían dos especies más de camélidos, uno más pequeño (*Lama gracilis*) y otro de mayor tamaño, *Hemiauchenia paradoxa*. Toda esa diversidad faunística se vio drásticamente reducida al final del Pleistoceno (10.000 años atrás) en un evento de extinción masivo. Ello dejó a la región con un conjunto faunístico muy reducido en términos de especies, siendo el guanaco y el ñandú (*Rhea pennata*) los más abundantes antes de la llegada de los europeos en el interior patagónico (Fig. 5).



5. Excavación arqueológica con restos de guanaco. Diego Rindel.

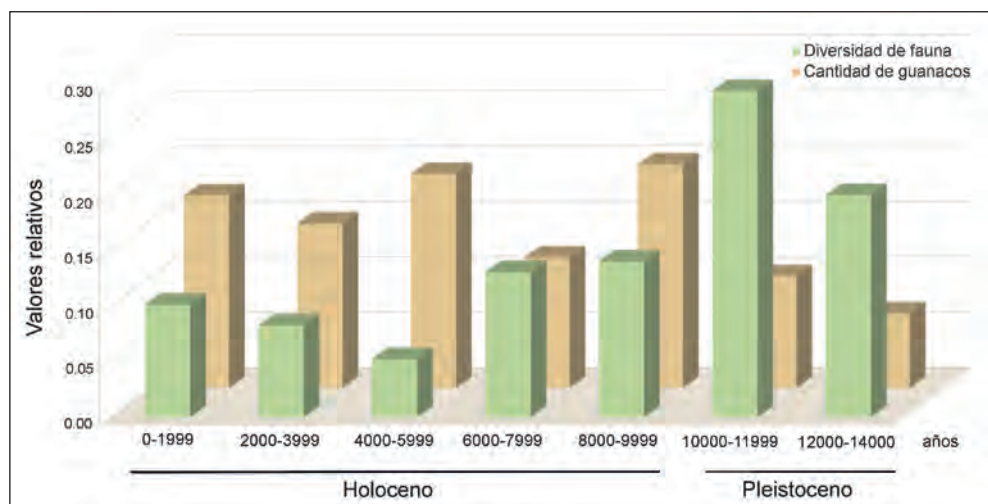
El estudio del registro zooarqueológico (es decir el análisis de los restos faunísticos con evidencia de explotación humana en el pasado) permite profundizar en la importancia que tuvo el guanaco para las poblaciones humanas en el interior de Patagonia. A partir de la utilización de medidas que permiten cuantificar la representación de las diferentes especies en los sitios arqueológicos, se pueden observar patrones de uso y consumo a través del tiempo y el espacio. Dos de estas medidas son el Número Mínimo de Individuos (NMI, que mide la cantidad de individuos de cada especie identificados en un sitio, en este caso el guanaco) y la diversidad H de especies (que se expresa como la suma de las proporciones de individuos de cada especie relativo al total). Estas medidas fueron obtenidas para 75 niveles estratigráficos de 15 sitios del norte y sur del interior de Patagonia (Fig. 3), pertenecientes a cuevas con buen estado de preservación, que abarcan un rango temporal desde el Pleistoceno final hasta tiempos históricos. Los resultados permiten observar una tendencia hacia una mayor representación de guanacos desde 10.000 años atrás hasta momentos históricos (Fig. 6). Concordantemente, la diversidad

faunística en los sitios arqueológicos muestra una tendencia a decrecer desde el inicio del poblamiento humano en la región. Esto sugiere la explotación de una diversidad faunística alta hacia fines del Pleistoceno, que se reduce drásticamente luego de la extinción de grandes mamíferos. Asimismo, los gráficos señalan que el consumo de guanaco aumentó desde el Pleistoceno final y a lo largo del Holoceno, sugiriendo que este aumento ocurrió en detrimento de otros recursos animales. Finalmente, también se observa un leve aumento en la cantidad de especies explotadas por el hombre en el Holoceno tardío, después de 4.000 años atrás, junto con este aumento continuo en el consumo del guanaco.

### **Crecimiento de las poblaciones humanas y de guanacos**

A partir de los resultados zooarqueológicos, es factible preguntarse acerca de las posibles causas y consecuencias para las poblaciones humanas de este aumento del consumo de guanaco a través del tiempo.



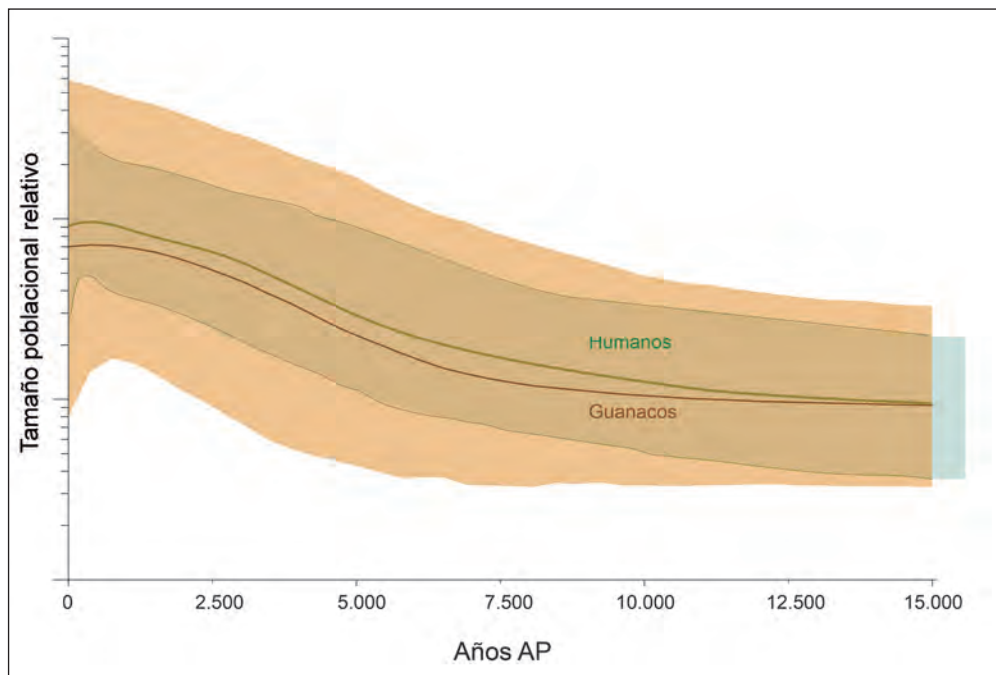


6. Cambios relativos en las frecuencias de guanaco y de diversidad de fauna en sitios arqueológicos de Patagonia a través del tiempo.

Pensamos que parte de la respuesta podría hallarse en aspectos demográficos de las poblaciones tanto de guanacos como de humanos. En este punto, los datos genéticos, en particular del ADN mitocondrial, pueden aportar algunas respuestas, permitiendo ampliar nuestros conocimientos de ambas especies. Con estos datos es posible estudiar la trayectoria demográfica de una población empleando métodos estadísticos. Los resultados de los análisis obtenidos a partir de información genética para guanacos y humanos de la región patagónica indican que las trayectorias demográficas de ambos presentan una considerable similitud (Fig. 7), aunque es importante considerar que la población de guanacos fue probablemente más de 200 veces mayor a la de los humanos. Ambas poblaciones comienzan a crecer lentamente entre 10.000-8.000 años atrás, para luego crecer rápidamente durante la mayor parte del Holoceno. Finalmente, tanto las poblaciones humanas como las de guanacos declinan en los últimos siglos antes del presente, debido a la colonización europea y a la caza indiscriminada por las pieles, respectivamente. Esta semejanza en ambas trayectorias demográficas, vista en el marco de modelos de ecología de poblaciones y comunidades, particularmente los referidos a interacciones ecológicas del tipo predador-presa, sugiere que el aumento de las presas (guanacos) permitió el crecimiento demográfico de los predadores (humanos) durante el Holoceno.

Estos datos genéticos permiten plantear un interrogante adicional, y en principio contradictorio con la caza intensa del guanaco por parte de las poblaciones humanas a lo largo del Holoceno: ¿qué factores posibilitaron el rápido crecimiento de los guanacos durante el Holoceno? Recientes estudios han postulado a partir de datos de ADN antiguo y moderno que las poblaciones de guanacos patagónicos anteriores a 10.000 años atrás no estarían emparentadas de manera directa con las poblaciones del Holoceno, incluidas las actuales de la región. Ello sugiere la existencia de una población de “guanacos pleistocénicos” que posiblemente habría desaparecido en las extinciones del Pleistoceno final junto al resto de las especies de grandes mamíferos, mostrando el fuerte impacto inicial que tuvieron los humanos en la región. Esto habría abierto un amplio nicho ecológico disponible para ser colonizado por poblaciones de guanacos del norte, las cuales habrían migrado y posteriormente se habrían multiplicado enormemente en la región a lo largo del Holoceno en un ambiente sin competidores directos para las pasturas.

A partir de esta breve síntesis sobre las características del guanaco y su relación con las poblaciones de cazadores-recolectores de Patagonia, se podría considerar que este animal jugó un papel fundamental para la supervivencia de los grupos humanos, incluso trascendiendo las esferas alimentaria y económica. En este sentido, tanto la zooarqueología como las fuentes etnohistóricas



7. Trayectorias demográficas de guanacos (color marrón) y humanos (color verde) de Patagonia, construidas a partir de ADN mitocondrial. Los tamaños poblacionales de ambas especies están escalados y se representan en números relativos.

muestran los altos niveles de utilización y de consumo del guanaco por parte de los humanos durante miles de años. Dicha utilización se incrementó aún más a lo largo del Holoceno, después de la extinción de las otras especies de grandes mamíferos. Asimismo, los análisis genéticos han permitido expandir nuestros conocimientos sobre la relación entre ambas especies, mostrando la semejanza entre sus trayectorias demográficas. Esta similitud sugiere la existencia de una fuerte relación ecológica, en la cual el crecimiento de las poblaciones de guanaco favoreció el crecimiento de la población humana en la región. ◆

### Lecturas sugeridas

Perez, S.I., Postillone, M.B., Rindel, D., Gobbo, D., Gonzalez, P.N. & Bernal, V. 2016. Peopling time, spatial occupation and demography of Late Pleistocene-Holocene human population from Patagonia. *Quaternary International* 425: 214-223.

Moscardi, B., Rindel, D. & Perez, S.I. 2020. Changes in human diet and demography of Lama guanicoe in Patagonia during the Late Pleistocene-Holocene. *Journal of Archaeological Science* 115: 105098.

Musters, G.C. 1997. Vida entre los patagones. Un año de excursiones por tierras no frecuentadas desde el Estrecho de Magallanes hasta el Río Negro. Ediciones El Elefante Blanco, Buenos Aires, Argentina.

Vilá, B. 2016. Camélidos sudamericanos. EUDEBA.

*Dr. Diego D. Rindel*  
Instituto Nacional de Antropología  
y Pensamiento Latinoamericano,  
CONICET.

*Lic. Bruno Moscardi*  
División Antropología, Facultad de  
Ciencias Naturales y Museo.

*Dr. Sergio Ivan Perez*  
División Antropología, Facultad de  
Ciencias Naturales y Museo. CONICET.



# Al sur del Cusco: El Shincal de Quimivil y los inkas en Argentina



Guillermina Couso  
Reinaldo A. Moralejo  
Julieta Pellizzari  
Paula Espósito  
Diego Gobbo

Los Inkas marcaron su presencia en el Noroeste argentino con sitios tan emblemáticos como El Shincal de Quimivil. Ubicado en la provincia de Catamarca, es uno de los lugares más representativos de su Estado. Fue concebido como una capital de provincia o wamani, siendo un centro político, administrativo y ceremonial de gran importancia, donde actualmente, diversos colectivos sociales se reúnen para celebrar y recordar diferentes festividades andinas, considerándolo como un espacio sagrado.

## Los Inkas en Argentina

**L**os inkas fueron una de las sociedades estatales prehispánicas de mayor alcance territorial en América. Su dominio e influencia se extendió entre los siglos XIV y XV sobre diversos territorios de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Chile. Tal expansión se dio en respuesta a diversos intereses sociales, económicos, religiosos y militares que, al conjugarse con las realidades locales, dieron forma al paisaje social y cultural de cada una de las regiones que integraron el Estado Inka o *Tawantinsuyu*.



1. El *Tawantinsuyu* estaba dividido en 4 cuartos o *suyus* desde su epicentro o capital, el Cusco. Hacia el norte se encontraba el *Chinchaysuyu*, al este el *Antisuyu*, al oeste el *Cuntisuyu* y finalmente al sur, el territorio más extenso, el *Kollasuyu*.

Los territorios de los Andes Meridionales correspondían al *Kollasuyu* (Fig. 1), y uno de sus sitios más emblemáticos fue El Shincal de Quimivil. Fue construido y habitado por los inkas entre la segunda mitad del siglo XV y primera mitad del siglo XVI y se encuentra ubicado en la localidad de Londres, Departamento de Belén, provincia de Catamarca, a 1350 m sobre el nivel del mar, sobre el piedemonte del cerro Shincal, entre los ríos Quimivil, Hondo y Simbolar (Fig. 2). Actualmente abarca más de 30 hectáreas, destacándose una arquitectura con una amplia variedad de funciones.

Numerosos edificios se construyeron en el lugar como parte del sistema de arquitectura estatal inka, dispuestos de modo tal que reproducían patrones simbólicos propios del espacio del Cusco. Las características geográficas, arquitectónicas y artefactuales constituyen la evidencia de una intensa dinámica política que colocan al sitio como una de las principales capitales incaicas del Noroeste argentino.

## Las investigaciones en El Shincal a través del tiempo

Las primeras investigaciones en el sitio se remontan a principios del siglo XX, en el marco de exploraciones arqueológicas que buscaban dar cuenta de los restos de una antigua ciudad colonial. Entre los expedicionarios que transitaron por el sitio se encuentran Hilarión Furque, Adán Quiroga, Carlos Bruch, Vladimir Weiser y Frederick Wolters, estos dos últimos contratados por la expedición Benjamín Muñiz Barreto. Posteriormente, en la década de 1950, el Dr. Alberto Rex González (personaje clave de la arqueología contemporánea en nuestro país) excavó un sector particular del sitio y llegó a la conclusión de que se trataba de restos que evidenciaban la ocupación incaica del Noroeste argentino. A partir del año 1981, el Dr. Rodolfo A. Raffino, junto con su equipo, comenzó desde el Museo de La Plata, una serie de investigaciones que se prolongaron hasta el año 2015 e incluyeron la realización de planos, descripción arquitectónica, excavaciones sistemáticas de diversas es-





2. Mapa de ubicación de El Shincal de Quimivil (Londres, Catamarca).

estructuras, restauración, conservación y la instalación de un museo de sitio (Fig. 3).

El análisis de la evidencia material de El Shincal muestra tres grandes momentos temporales. El primero, el momento Inka, que se relaciona con El Shincal como capital de provincia o *wamani*, como un centro político, administrativo y ceremonial de gran importancia. El segundo momento sostiene la idea de que pudo constituir el lugar donde Juan Pérez de Zurita habría fundado Londres de la Nueva Inglaterra en 1558. El tercero está vinculado con uno de los procesos de resistencia de los Pueblos Originarios durante el dominio colonial europeo conocido como Gran Alzamiento Diaguita (1630-1643).

Las investigaciones realizadas por el Dr. Raffino y colaboradores fueron las primeras que permitieron comprender que El Shincal fue un centro político, administrativo y ceremonial concebido, planeado y construido de acuerdo al modelo que los inkas utilizaban en sus centros políticos regionales. En sus primeras publicaciones (año 1982) donde manifestaba y comparaba la organización espacial de sitios como El Shincal, Hualfín-Inka (localidad de Hualfín, Departamento de Belén) y Watungasta (localidad de Tinogasta en el departamento homónimo) ya planteaba la idea de El Shincal como un

Nuevo Cusco; es decir, un lugar que replicaba simbólicamente la capital del *Tawantinsuyu*: el Cusco.

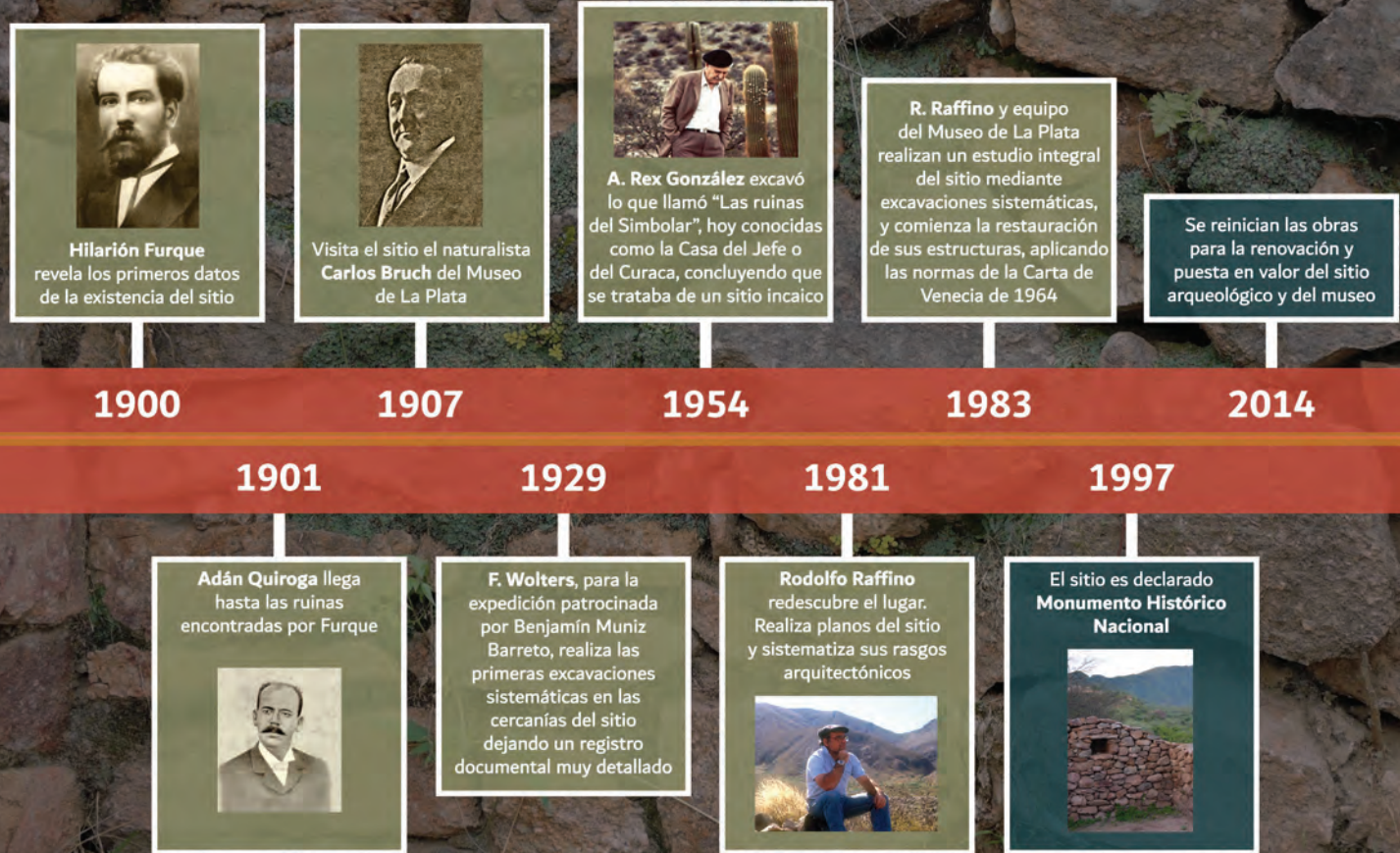
El emplazamiento de El Shincal en esta región respondió a diversos intereses políticos, simbólicos y económicos relacionados con la expansión inka hacia los territorios más australes del *Kollasuyu*. Estos intereses llevaron a la implementación de diversas estrategias de articulación con las comunidades locales que fueron variando de una región a otra, conforme a cómo estas últimas estuvieran organizadas política y socialmente (Fig. 4).

La planta urbana del sitio (Fig. 5) se compone de una plaza o *haucaypata* delimitada por un muro. Esta plaza posee dos accesos claramente reconocibles, uno de ellos en la esquina suroeste y otro en su lado centro sur.

Dentro de la plaza se destaca el *ushnu* o plataforma ceremonial con una escalinata de acceso en el centro de la pared occidental, una *tiana* o banqueta real y una *cocha* o empedrado donde se realizaban libaciones y diversas ofrendas.

Hacia el oriente y occidente de la plaza existen dos imponentes cerros aterrazados de 20 a 25 m de altura, con sus cimas aplanadas, y a los cuales se accede a través de sendas escalinatas. Próximo a ambos cerros, encontramos una gran variedad de

# Las investigaciones en El Shincal de Quimivil



3. Línea de tiempo con los investigadores que trabajaron en el sitio.

*qollqas*, que eran estructuras destinadas a almacenar diferentes alimentos, muchos de los cuales eran consumidos durante diversas celebraciones.

En los alrededores de la plaza se encuentran otros grandes edificios rectangulares llamados *kallankas* donde se realizaban actividades políticas, administrativas y ceremoniales.

Existen otros conjuntos residenciales tipo *kancha*, las mismas se localizan hacia los sectores septentrional, meridional y occidental de la plaza y, algunas de ellas, a la vera del Camino del Inka o *Qhapaq Ñan*. Uno de estos conjuntos, denominado Casa del Curaca, estaba destinado a los gobernantes o la élite y se dispone de modo aislado hacia el oeste del sitio. Otras estructuras funcionaban como residencias permanentes pero también podían alojar a los invitados que arribaban a los eventos festivos; mientras que otras servían de ocupación continua a lo

largo del año, siendo exclusivas para aquellos habitantes que se encargaban de mantener el sitio. Por otro lado, también se encuentran otros conjuntos tipo *kancha*, cuyas actuales investigaciones corroboran una antigua hipótesis que veníamos sosteniendo acerca de su funcionalidad como kanchas-templos. En estas se llevaban a cabo actividades ceremoniales de acceso restringido, relacionadas directamente con el Estado Inka (Fig. 5).

La presencia de tres cursos de agua -Quimivil, Hondo y Simbolar- junto a la red vial del sitio le otorgaban al paisaje un significado particular vinculado con la idea de encuentro, o *tinkuy* en lengua quechua, que era considerado sagrado para los inkas. Tanto los edificios como el paisaje circundante conformaban una red de marcadores espaciales geográficos y culturales. Este modelo social del paisaje, con determinadas simetrías y regularidades urbanísticas cuidadosamente planificadas como en otros sitios





4. Vista panorámica de El Shincal de Quimivil desde uno de sus cerros aterrazados.

incaicos de los Andes Centrales, condujo a que investigadores como Raffino y colaboradores comenzaran a plantear que El Shincal de Quimivil podría replicar simbólicamente la capital del *Tawantinsuyu*, dándole el carácter de “Nuevo Cusco”.

### El Shincal en la actualidad: puesta en valor, su proyección educativa y nuevas investigaciones.

A partir del año 2013 y hasta mediados de 2015 participamos del Proyecto Integral de Revalorización del sitio El Shincal de Quimivil, realizándose tareas de ampliación y montaje integral del Museo, la elaboración de un guion museológico y museográfico, un plan de manejo y gestión del sitio y el

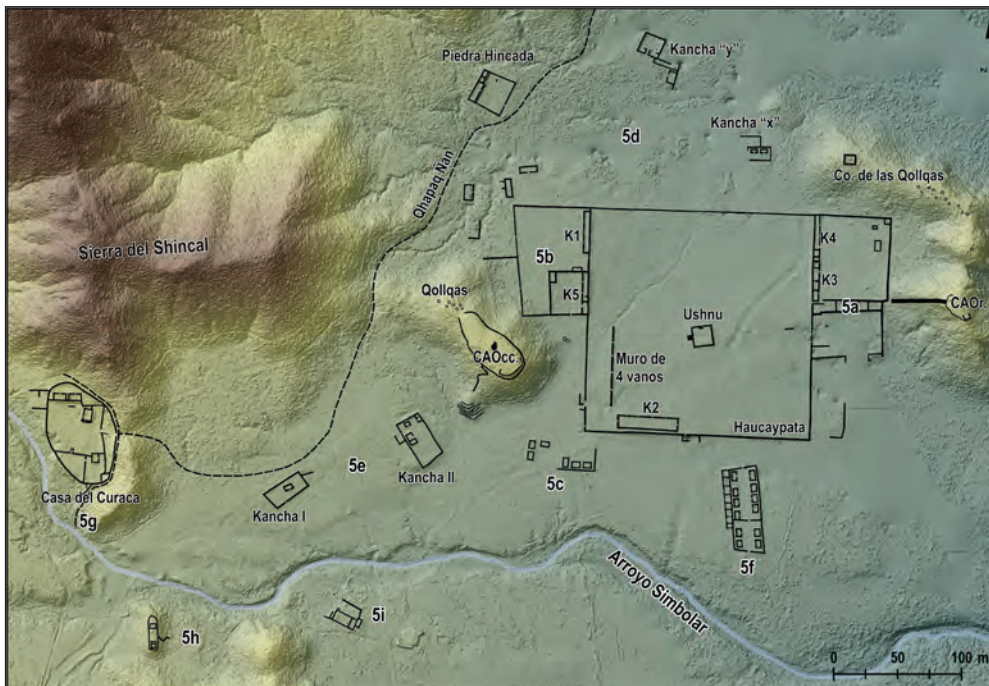
inventario completo de las piezas existentes en el museo (Fig. 7).

En cuanto al sitio propiamente dicho, se llevó a cabo la renovación total de la cartelería, la redefinición de senderos cortos y largos según el público visitante, la reparación completa del alambrado perimetral y el tratamiento de las cárcavas productos de la erosión.

También se realizó material audiovisual y educativo, que se encuentra accesible en formato papel y on-line, se organizaron charlas con la comunidad y un programa de visitas para las escuelas de la zona, entre otras actividades.

En la actualidad continúan los trabajos en El Shincal concentrados en diversas temáticas de investigación, transferencia y extensión universitaria. Es así como recientemente, se logró incorporar una nueva tecnología de estudio, el **LIDAR** (*Light*

5. Plano del sitio El Shincal con las diversas estructuras mencionadas.

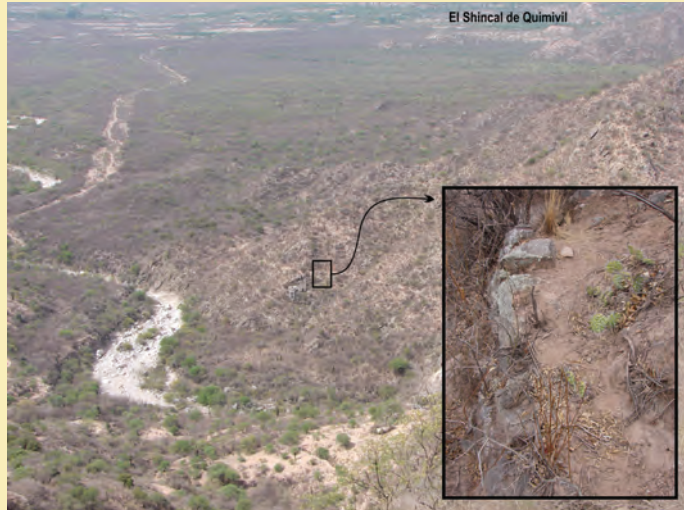


## El camino del Inka

El *Qhapaq Ñan* es también conocido como Camino del Inka o Camino Principal Andino. Representa la columna vertebral del poder político y económico del *Tawantinsuyu*. La cifra inicial de la cantidad de kilómetros de caminos incaicos ha ido variando con el avance de las investigaciones.

Hace más de 30 años John Hyslop calculaba que la red vial del *Tawantinsuyu* tenía alrededor de 23000 km, y creía que la misma podía alcanzar los 40000 km. En la actualidad, con los estudios realizados en el marco del Proyecto *Qhapaq Ñan* se calcula que solo el territorio peruano tendría 60000 km de caminos incaicos. En el año 2014, y después de un intenso trabajo de cooperación entre seis países (Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú), la UNESCO lo declaró Patrimonio Mundial de la Humanidad.

Un tramo del *Qhapaq Ñan* o Camino del Inka atraviesa el sitio articulando longitudinalmente el Valle de Hualfín, la Sierra de Zapata, el Valle del Río Las Lajas y el Valle de Abaucán. Por otro lado, este camino también mantenía una conexión transversal de El Shincal con los enclaves de producción agrícola y pastoreo de Los Colorados y Las Vallas localizados aguas arriba del Río Quimivil (Fig 6).



6. Tramo del *Qhapaq Ñan* o Camino del Inka del sitio El Shincal. En el recuadro se puede ver un detalle del muro de contención del borde del camino.

*Detection and Ranging*) –aéreo y terrestre–, lo que representa un caso excepcional por tratarse de la primera vez que se utiliza con fines arqueológicos en Argentina. La implementación de esta nueva tecnología fue posible gracias a un “Convenio de Colaboración Científico y Tecnológica entre la Universidad Nacional de La Plata (Facultad de Ciencias Naturales y Museo - Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas), la Universidad Nacional de Catamarca (Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas), el Gobierno de Catamarca y la empresa Consular Consultores Argentinos Asociados SA”. El LIDAR constituye una de las más importantes innovaciones en la obtención e interpretación de datos arqueológicos de los últimos años. Esta tecnología permite relevar en 3D todos los objetos que pueden ser iluminados con los haces de luz láser que emite un sensor activo. Parte de los

haces reflejados por los objetos regresan al instrumento, permitiendo registrar las coordenadas espaciales de los puntos reflejados con precisión de pocos centímetros (Fig 8).

Además se diseñó un software para visualizar diferentes modelos tridimensionales de las estructuras del sitio realizados con tecnología LIDAR terrestre. Este producto conocido como “**Totem interactivo**” se elaboró de manera conjunta con profesionales de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas y la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata y será instalado en el Museo de El Shincal. Se trata de un dispositivo electrónico táctil que contiene información del sitio, y sobre el cual los visitantes pueden “navegar” como si lo estuviesen recorriendo (Fig. 9).

Por otro lado, se está desarrollando el proyecto “**Collca: Centro de Interpretación Astronómica**”, cuyo objetivo es generar un



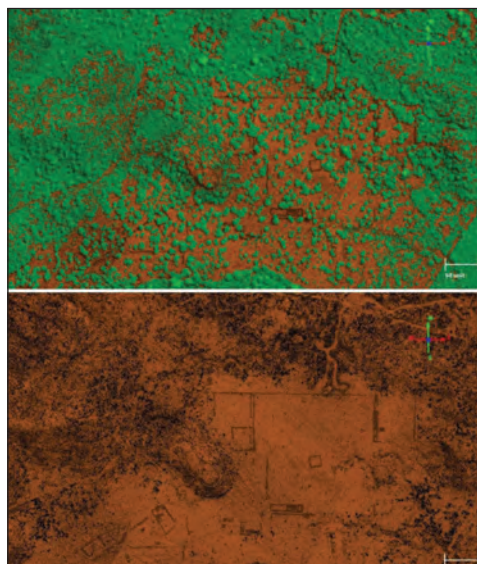


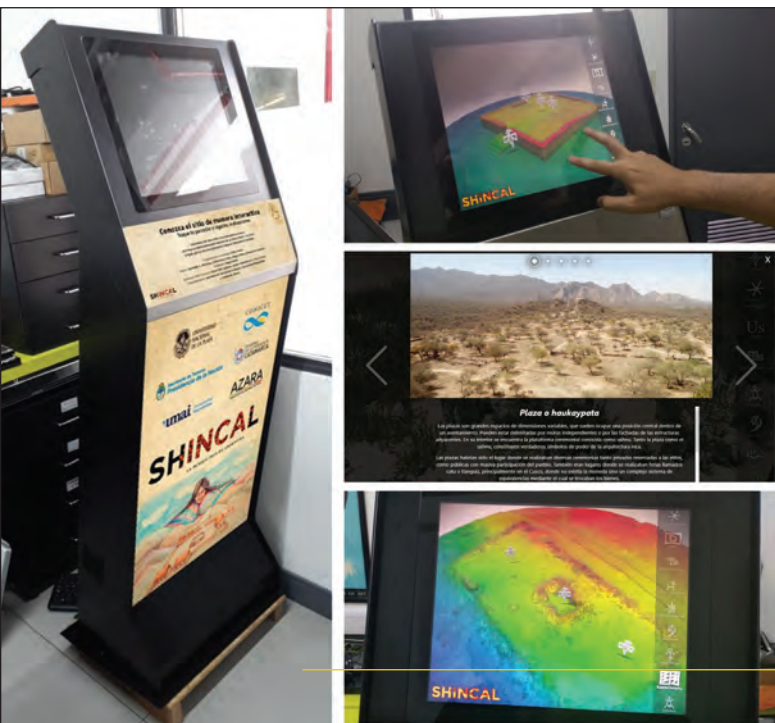
7. Museo y puesta en valor del sitio.

espacio de turismo a partir de la construcción y funcionamiento de un observatorio y un centro de interpretación astronómica con fines educativos. Este proyecto fue ideado por el Dr. Ricardo Moyano, especialista en astronomía cultural, la Museóloga Florencia Puebla y la Encargada del Sitio Lic. Paula Espósito (Fig 10).

También contamos con el proyecto **Tanta**, que se desarrolla dentro de una construcción actual en piedra que representa

8. Esta figura muestra la potencialidad del LIDAR. En la imagen superior se observa una nube de puntos que marcan la superficie terrestre, toda la vegetación y las estructuras arqueológicas. En la imagen inferior, esa vegetación fue eliminada quedando como resultado un modelo digital del terreno.



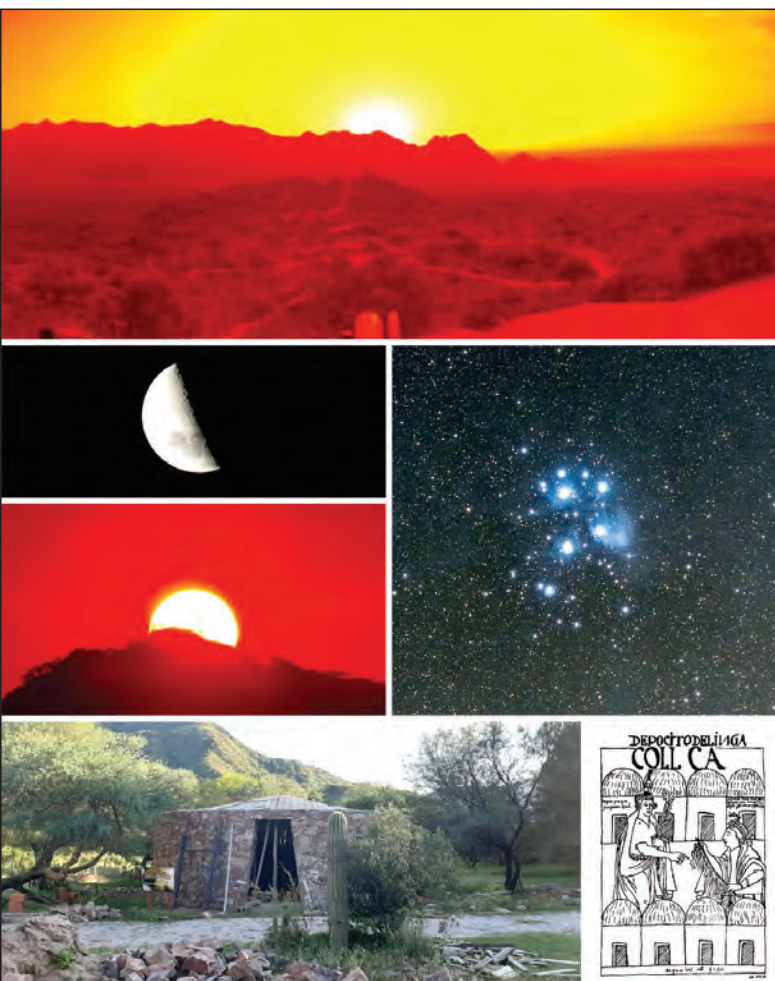


9. Dispositivo táctil o "Totem interactivo" con diversas pantallas de navegación.

una *kancha* (recinto perimetral compuesto), un espacio destinado a las niñas y niños que visitan el sitio, donde se abordarán diferentes aspectos de la vida cotidiana de los antiguos habitantes de forma interactiva. Este proyecto fue ideado también por la encargada del Sitio Lic. Paula Espósito, siendo las ilustraciones realizadas por Julieta Pellizzari, ilustradora y conservadora de nuestro Equipo de Investigación Interdisciplinario El Shincal de Quimivil, con el objeto de mantener una estética íntegra en su conjunto (Fig. 11).

Por último, también se está desarrollando un primer modelo de un videojuego en *Minecraft* del sitio arqueológico, ideado y diseñado por uno de los arqueólogos de nuestro equipo de investigación -el Lic. Diego Gobbo. Se trata de una herramienta de aprendizaje interactiva donde el "jugador" o la "jugadora" ubicada en El Shincal durante la época incaica, debe realizar diferentes tareas y acciones para "ganar" el juego. Estas actividades representadas en el juego constituyen el producto de las investigaciones que venimos desarrollando desde el comienzo de los trabajos en el sitio (Fig. 12).

Teniendo en cuenta los antecedentes de años de investigaciones y la cantidad de trabajos concretados en el sitio, quizás algunas personas se pregunten qué resta por descubrir en El Shincal, y qué posibilidades concretas hay de seguir obteniendo allí información novedosa y relevante. Al respecto, podemos decir que las problemáticas y temáticas de estudio nunca se acaban, no sólo por el volumen de registro que aún resta estudiar, sino por todos los interrogantes nuevos que se suscitan y las nuevas metodologías que van desarrollándose para el análisis del sitio y de los materiales. Si de algo se trata en la ciencia es de generar nuevas problemáticas e ideas innovadoras que permitan desarrollar ciertas miradas acerca del comportamiento humano, en el caso de la arqueología, sobre el comportamiento en el pasado.



10. La imagen inferior muestra la estructura circular construida para que funcione el Centro de Interpretación Astronómica. El resto de las imágenes muestran el sol, la luna y las estrellas como principales agentes protagonistas del cielo.





11. Espacio de visita denominado TANTA

Este modelo de trabajo arqueológico, interdisciplinario, que venimos realizando en la provincia de Catamarca nos ha permitido, y aún nos permite, conocer uno de los sitios incaicos más relevantes al sur del *Kollasuyu*. Como hemos visto, nuestra tarea trasciende los tiempos, conjugando diversos enfoques arqueológicos de análisis y un modelo de proyección educativa y puesta en valor como muestra de la innovación a la que deben tender los proyectos en la arqueología Argentina.

Agradecemos a nuestro Equipo Interdisciplinario de Investigación El Shincal de Quimivil de la División Arqueología, Museo de La Plata – CONICET – FCNyM, UNLP, conformado por: la Dra. A. Capparelli, Dr. R. Moyano Vasconcellos, Lics. A. Quaranta, M. Aventín Moretti, T. Iglesias, G. Schmidt, D. Muntz, J. Frutos, D. Iturriza, B. Rodríguez, y las estudiantes. F. Muiña, A. Ochoa, C. Medone, C. Alruiz Herrera y L. Moreyra. También agradecemos a la comunidad de Londres y Belén; a la Municipalidad de Londres; Museo El Shincal de Quimivil; Fundación Azara; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación; Ministerio de Turismo de la Nación; CONICET; Gobierno de la provincia de Catamarca; Ministerio de Cultura y Turismo de Catamarca; Dirección Provincial de Antropología de Catamarca; Museo de La Plata; FCNyM de la UNLP y UNCA. ♦



12. VideoJuego Minecraft

### Lecturas sugeridas

- Quaranta, G.A., et al. 2016. El camino hacia la patrimonialización de El Shincal de Quimivil (Londres, Catamarca, Argentina). En M. T. de Haro, *et al.* (Comps.), *Anti, perspectivas y proyectos culturales en América Latina*. CABA: Aspha. Pp. 61-83.
- Moralejo, R.A. Gobbo, D., Del Cogliano, D. y Pinto, L. 2018. Aplicación de tecnología LIDAR en El Shincal de Quimivil, Londres, Catamarca. *Arqueología [CABA]*, 24(3) Dossier, pp. 165-184.
- Raffino, R.A. (Comp.) 2004. *El Shincal de Quimivil*. San Fernando del Valle de Catamarca: Ed. Sarquis.
- Raffino, R.A., Iácona, L.A., Moralejo, R.A., Gobbo, D. y Couso, M.G. (Comps. y Eds.) 2015. *Una Capital Inka al Sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil*. CABA: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Lic. Guillermina Couso

Lic. Reinaldo A. Moralejo

Lic. Julieta Pellizzari

Lic. Paula Espósito

Lic. Diego Gobbo

División Arqueología Museo de La Plata  
– CONICET – FCNyM, UNLP

# ¿Sabías que...

**E**l primer fósil reconocido como perteneciente al hombre de Neandertal fue encontrado por unos mineros en 1856, en el valle del Neander, cerca de Düsseldorf (Alemania). Entre los restos hallados de fragmentos óseos mineralizados, se encontraba una calota (parte superior del cráneo) que, comparada con la de los humanos, presentaba un gran desarrollo del arco superciliar. Este rasgo fue motivo de variadas interpretaciones. Para algunos, se trataba de una persona enferma a quien los dolores frecuentes le harían fruncir el ceño, desarrollando así una cresta ósea. Otros sostenían que si bien los rasgos del fósil no se observaban ni siquiera en las “razas más bárbaras”, en virtud de sus huesos robustos y pesados, corresponderían a algún antepasado humano. En el Museo de La Plata existe un busto cuya reconstrucción fue inspirada en este fósil, comprada al Establecimiento de Ciencias Naturales de Rochester (Estados Unidos), fundado por Henry Ward (1834–1906). Esta “restauración ideal” se vendía a un precio entre 7 y 8 dólares y se promocionaba como un busto de interés para los arqueólogos que “encuentra un lugar apropiado en una caja o gabinete de reliquias arqueológicas”. Instaladas en vitrinas, este tipo de esculturas, junto con dibujos, dioramas y pinturas científicas -o pretendidamente científicas- sobre la evolución, estaba destinado a satisfacer los deseos de un público curioso por conocer aquello que estaba distante en el tiempo y en el espacio.



El contexto intelectual llevó a que le atribuyesen al Neandertal un conjunto de rasgos asociados a la agresión, como señal visual de su primitivismo, atraso e inferioridad.

Marina Sardi



# Colecciones arqueológicas del Museo y una historia hecha de cajones



Ana Igareta  
Matías Hernández

Desde su fundación, las colecciones del Museo se han enriquecido con la llegada de piezas y ejemplares de todo tipo, enviadas desde lejanos sitios del país y, a veces, del mundo. Durante más de un siglo, el material llegó embalado en una amplia y curiosa variedad de empaques, en su mayoría destinados originalmente a cumplir otra función. Una revisión de algunos de los contenedores utilizados para el material destinado a la División Arqueología permitió descubrir que también ellos tienen su historia.

**G**randes cajones de madera de *Cinzano*, *Hesperidina*, licor-tónico *A. Delor y Cia*, vinos *Viuda de E. Hidalgo*, frigorífico *La Negra*, *Frutas selectas de Río Negro*, lubricantes *YPF* y aceite de oliva *Gutiérrez*. Medianos cajoncitos de madera de azúcar especial *Méndez y La Concepción*, velas de sebo *13 13 13*, kerosene *Aurora* y gasolina para motores *Energina*. Pequeñas cajas chatitas de cartón duro para placas fotográficas *A. Lumiere & Ses Fils* y para papel fotográfico *Lasaf*. Cajitas de metal de azafrán *Agrocom*, de cartón de pasta pectoral del *Dr. Andreeu*, de *Fósforos Avant* y de repuestos de plumas fuente *D Leonardt & Co*. Frasquitos de vidrio de *Redoxon Forte*, *Sulfedexan*

*Abbott* y tubitos de *antisépticos Formosine*. La lista es extensa y singular, y permite un breve recorrido por el último siglo y medio de marcas y productos consumidos en Argentina. Se trata, apenas, de una muestra de la variedad de contenedores usados por los arqueólogos en ese periodo para enviar material desde los sitios en que era encontrado y asegurarse de que llegara sano y salvo a La Plata.

Desde el momento mismo de la fundación del Museo a fines del siglo XIX, investigadores de todo el país realizaron campañas de exploración y excavación arqueológica destinadas a recuperar piezas que ampliaran las colecciones disponibles. Una vez obtenidos, los objetos y fragmentos eran embalados y acondicionados para soportar sin daño el recorrido que las traía hasta los depósitos de la institución. En las primeras décadas, eso incluía habitualmente unos cientos de kilómetros a lomo de mula y unos mil kilómetros en la bodega de carga de un tren; ya avanzado el siglo XX, los animales fueron reemplazados (aunque no siempre) por camionetas y los ferrocarriles

por micros de larga distancia. Por norma general, una vez llegadas al Museo, las piezas eran ubicadas en estantes o acomodadas en cajas y cajones nuevos de cartón y madera confeccionados a medida, pero en algunas épocas el volumen de piezas ingresadas parece haber sido mayor a las posibilidades de reposición, y un porcentaje de las piezas permaneció almacenado en el mismo embalaje en que llegó. Y fue así como contenedores de los más variados tipos ingresaron en los depósitos arqueológicos y permanecieron como inusuales custodios de un valioso contenido.

### Cajas, cajones y cajoncitos

En el año 2008 la División Arqueología puso en marcha un proyecto integral de puesta en valor de sus colecciones históricas. El trabajo se inició en el Depósito 25, el más grande y antiguo de sus tres depósitos, y las tareas realizadas incluyeron el reemplazo de muebles y contenedores que mostraran evidencias de deterioro o pérdida de integridad. Madera, cartón, tela y papel (las materias primas de la mayor parte de los empaques históricos) son productos orgánicos que se ven afectados por el paso del tiempo, la humedad y la actividad de insectos, por lo que su presencia ponía en riesgo la conservación de las piezas en su interior, ya que todos esos factores pueden atacar también los restos arqueológicos. Al revisar las colecciones, se detectó que varias de ellas aún permanecían en el mismo embalaje en que habían llegado al Museo, años o décadas atrás, por lo que se decidió reemplazarlos por contenedores inorgánicos libres de ácido, tal y como lo indican las normas de la museología actual. Y si bien las piezas fueron entonces cuidadosamente acondicionadas y los antiguos contenedores removidos, sus peculiares características no pasaron inadvertidas; el equipo responsable del trabajo se interesó por documentarlas para, alguna vez, contar su historia.

Pesadísimos cajones de madera sólida, bolsas de tela rellenas con paja, delicados frasquitos de vidrio. Tapas con bisagras, sueltas, clavadas, a rosca o con encastes.







1. Tapa, base y uno de las laterales de la caja de repuestos de plumas *D Leonardt & Co*, reconocidas a nivel mundial por ser “*adecuadas para escribir en toda posición*”, una proeza para las plumas fuentes de fines del 1800. Fotografía M. Hernández.

Etiquetas de papel impresas con coloridos logotipos, inscripciones grabadas a fuego sobre la madera, nombres y direcciones pintados sobre las superficies. El repertorio de contenedores empleados por los arqueólogos en el campo fue extenso y variado, y la necesidad de asegurar que las piezas fueran transportadas sin daño parece haberlos impulsado a reutilizar casi cualquier recipiente que tuvieran a mano, lo que generó un curioso contraste entre su contenido original y el arqueológico. Así, sólidos cajones de madera de *Cinzano* envasado en *Buenos Ayres* a fines del siglo XIX custodiaron fragmentos cerámicos recuperados en la puna durante la primera década del XX, y en la década de 1940 una delicada cajita de cartón de repuestos de plumas fuente *D Leonardt & Co* fabricadas en Inglaterra transportó hasta el Museo diminutas cuentas de vidrio desde una excavación en Jujuy.

La mayor parte de los contenedores mantuvo intactas sus inscripciones y etiquetas comerciales originales, y los arqueólogos escribieron por encima con tinta china,

lápiz o birome o les superpusieron nuevas etiquetas de papel pegadas o sostenidas con tachuelas. Por lo general, los investigadores indicaron el nombre del sitio excavado, sus coordenadas, el año de la excavación, la localidad desde la cual se despachaba el material y su punto de destino, y ocasionalmente un breve detalle del tipo de piezas que cada embalaje contenía o alguna observación referida a su fragilidad. En el caso de recipientes pequeños, la información se reducía a unas pocas letras, números o palabras que servían para referenciar el contenido a los datos registrados por los arqueólogos en mapas y cuadernos o libretas de campo.

De modo espontáneo e irregular, las cajas y cajones utilizados para transportar restos arqueológicos hasta el Museo generaron en el Depósito 25 un registro material cuyo análisis hace posible recuperar pequeñas historias de marcas comerciales de diversas épocas pero, sobre todo, que proporciona datos sobre las conductas de consumo de los arqueólogos de campaña. Y si bien no hay certezas al respecto, dado que también



2. Anverso y reverso de un frasco de *Sulfedexan* de Laboratorios Abbot; los números manuscritos identifican el hallazgo y la referencia "piedras malaquitas" da cuenta de su contenido. Fotografía M. Hernández.

es posible que simplemente recogieran los cajones de algún comercio antes de iniciar el viaje, una rápida revisión de su contenido original muestra que correspondía a productos habitualmente utilizados como insumos durante sus exploraciones. Comida, bebida, elementos médicos y de botiquín, material de papelería y fotografía, productos de limpieza, combustible e iluminación son los rubros más representados, y los contenedores pueden ser organizados cronológicamente de modo tal que conecten con la tarea arqueológica en distintos momentos de su historia.

### A. Lumière & Ses Fils

Las primeras publicaciones arqueológicas del Museo fueron ilustradas con notables dibujos realizados a mano pero, lentamente y gracias a nuevos desarrollos tecnológicos, la fotografía se impuso como recurso in-

dispensable para el registro de actividades y para la presentación de piezas. En la década de 1870 el proceso de obtención de fotografías sufrió un cambio revolucionario a nivel mundial, permitiendo que el fotógrafo preparara con anticipación las placas de vidrio que utilizaba para soporte de los negativos. Hasta ese momento, el proceso se realizaba en húmedo y obligaba a emplear diversos tipos de sustancias químicas en el momento mismo de obtención de la imagen, pero la aparición de placas secas de gelatina-bromuro de plata simplificó el procedimiento.

El producto fue comercializado por la *Sociedad anónima de placas y papeles fotográficos* propiedad de los Lumière, los mismos hermanos que patentaron el cinematógrafo y desarrollaron el primer proceso de obtención de fotografías a color.

Una caja de cartón de tapa encastrable cuya etiqueta en francés indica que originalmente contenía placas secas Lumière fue utilizada luego para el traslado de pe-





3. La tapa de la caja de placas Lumière con la etiqueta impresa original con detalles del producto fabricado en Francia y una banda agregada que indica que fue ganador de Grandes Premios en las Exposiciones Universales de París de 1889 y 1900.

queñas piezas coloniales de vidrio y piedra recuperadas en Catamarca y Tucumán. Lo interesante de ese conjunto en particular es que fue enviado durante los primeros años del siglo XX por Carlos Bruch, investigador especializado en el estudio de insectos que se desempeñó ocasionalmente como arqueólogo de campo. Pero Bruch fue además un eximio fotógrafo, responsable de introducir en el país mecanismos novedosos de obtención de imágenes y una de las personas directamente involucradas en la puesta en marcha de la imprenta que funcionó en el Museo. No caben dudas de que los adelantos técnicos en la industria fotográfica fueron de su interés, y no es difícil suponer que en algunos de sus muchos viajes por el noroeste del país utilizó las entonces novedosas placas de gelatina-bromuro de plata y reutilizó luego la cajita en que se comercializaban como embalaje de resguardo de material arqueológico recuperado en sus exploraciones.

## Hesperidina

Lanzada al mercado en 1864 y aún vigente en la actualidad, la *Hesperidina* es un producto 100 % argentino que rápidamente conquistó al público local. Pese a tratarse de un aperitivo con 26° de alcohol, desde sus inicios fue consumida como tónico y digestivo, ya que su fórmula basada en la maceración de corteza de naranjas y otras hierbas se consideraba favorable para el tratamiento de diversas dolencias. Por más de un siglo su famosa botella-barril fue distribuida desde la fábrica *M.S. Bagley & Co.* ubicada en Barracas, en cajones de madera, y varios de ellos fueron hallados en el Depósito 25 como contenedores de piezas líticas prehistóricas procedentes de la Patagonia argentina. Si bien sus dimensiones corresponden a las de un cajón comercial promedio, fueron confeccionados con tablas de madera de casi 2 cm de grosor y su peso es notable ya que, completamente vacíos, rondan los 4 kg. La



4. Uno de los cajones de *Hesperidina* hallados en el depósito; el diseño de sus laterales reproducía la silueta del edificio donde se fabricaba el producto y detallaban características del producto. Fotografía A. Igareta.

solidez de su estructura explica por qué fueron elegidos para transportar conjuntos de objetos de piedra que podrían llegar a pesar 30 o 35 kilos y obliga a preguntarse acerca de las dificultades que pasaron las personas encargadas de moverlos en el terreno y en su recorrido hasta el Depósito dentro del edificio del Museo.

El diseño de la gráfica impresa en los laterales de los cajones permite ubicar su confección en los últimos años del 1800, y las etiquetas del material arqueológico indican que las excavaciones del material que trasladaron fueron realizadas en los primeros del 1900. Una historia nunca comprobada pero muy repetida afirma que Francisco Moreno, fundador y primer director del Museo, fue un consumidor habitual de *Hesperidina* y que solía llevar una buena provisión del producto en sus viajes por el interior del país. Si bien no existen evidencias concretas de tal predilección, la abundancia de sus cajones en el Depósito sugiere que, junto con *Cinzano*, era una de las bebidas favoritas de los arqueólogos de su época.

## De cabo a rabo

Al igual que en el caso de los materiales de piedra, el transporte de huesos de grandes animales hallados en sitios arqueológicos con frecuencia requirió del uso de cajones de madera para asegurar que las piezas llegaran sin daño al Museo. Entre las décadas de 1920 y 1940, investigadores que trabajaban en diversos sitios del suroeste de la provincia de Buenos Aires utilizaron para ello sólidos cajones de 25 kilos de carga cuyo contenido original fue “*primer jugo bovino*” de marca *La Negra*. Ese era el nombre de fantasía de la Compañía Sansinena de Carnes Congeladas que se instaló en la margen sur del Riachuelo a mediados de 1880; inicialmente funcionó como matadero y grasería, y luego amplió su oferta a la venta de derivados. Desde mediados del siglo XIX la grasa del ganado vacuno se convirtió en nuestro país en el subproducto ganadero de mayor importancia comercial, después de la carne y el cuero. Su materia prima son las “*gorduras*” y otros restos no consumibles de los animales, que son procesados para obtener sustancias alimenticias y de uso industrial. Mantecas y





5. Dos de los cajones de frigoríficos *La Negra* utilizados para el transporte de piezas de gran peso y volumen; por su considerable solidez y dureza, mantuvieron su valioso contenido perfectamente a resguardo.

primeros jugos son los principales comestibles, mientras que el sebo se utiliza para la fabricación de jabones, velas, fertilizantes y forraje.

Curiosamente el Depósito 25 albergaba también evidencia del uso de cajoncitos de madera originalmente destinados al transporte comercial de velas de sebo, que fueron empleadas luego como embalaje para el tránsito de fragmentos de cerámica decorada reunida en los Valles Calchaquíes entre las décadas de 1910 y 1940. Si bien no fue posible precisar en qué época fueron fabricados dichos contenedores, los dispositivos para iluminación artificial fueron –y aún son– imprescindibles para el trabajo de campo arqueológico, dado que el material y la información recuperados durante el día son procesados por la noche y nada de ello puede hacerse sin una fuente de luz más o menos adecuada. Pero las velas de sebo parecen haber sido además, durante todo el periodo colonial y hasta entrado el siglo XIX, un poderoso remedio casero para casi todos los males. En una carta publicada en 1883 en una revista porteña, el Dr. Bayo recordaba que “*el sebo era el botiquín doméstico, la panacea universal, nada resistía a su acción poderosa; los chichones (...) se curaban con sebo, con sal y saliva en ayunas; si uno se encajaba una espina (...) aplicándole sebo salía de raíz; el pasmo huía con vergonzosa fuga a la presencia del sebo caliente, y el catarro más*

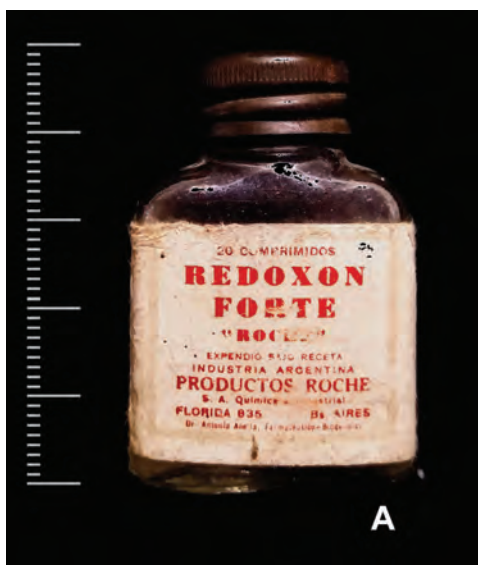
*empecinado iba a parar a la loma del diablo siempre que nos introdujésemos un cabo de vela derretido en agua caliente...”.*

### Primer suplemento de vitamina C en el mundo

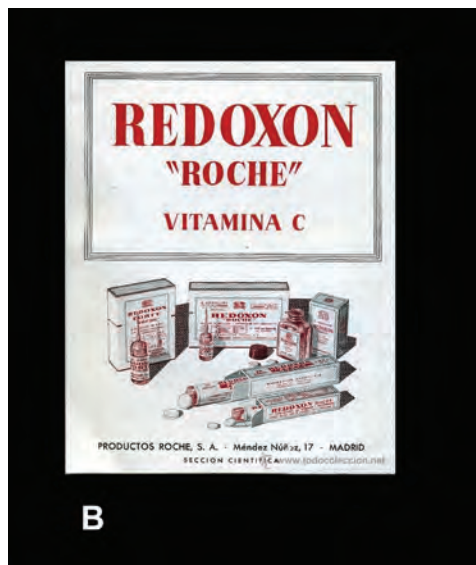
Lanzada al mercado mundial en 1934 para combatir los síntomas de gripe y resfriado, *Redoxon Forte* de Laboratorios Roche comenzó a ser fabricado y comercializado en Argentina dos décadas después. De la elaboración del producto, basado en la síntesis industrial del ácido ascórbico o Vitamina C, participó Tadeus Reichstein quien en 1950 recibió junto a su equipo el Premio Nobel de Medicina por sus descubrimientos sobre el funcionamiento de las glándulas suprarre-



6. Uno de los cajoncitos de velas de producción nacional con logo y detalles de su marca “13 13 13” pirograbados en el frente. Fotografía M. Hernández.



A



B

7. (A) Uno de los frasquitos de *Redoxón* comprimidos utilizados como contenedor en el Depósito 25 y (B) una publicidad gráfica del producto de la década de 1950.

nales y la hormona cortisona. *Redoxon* fue el primer gran éxito comercial de Roche y contribuyó a imponer el consumo regular de vitaminas sintéticas como práctica terapéutica.

En la década de 1960 pequeños frascos de vidrio transparente de *Redoxón* 20 comprimidos fueron empleados para preservar pequeños discos pulidos de conchas marinas conocidas como *chaquiras*, recuperados en excavaciones realizadas en distintos sitios de la provincia de Salta. Distintas culturas prehispánicas del área andina utilizaron chaquiras para la confección de collares y adornos, y su pequeño tamaño y escasísimo peso (suelen volarse con solo respirar fuerte cerca de ellas) hace que sean difíciles de manipular, por lo que el uso de un recipiente de vidrio y con tapa metálica a rosca para preservarlas fue una excelente elección.

Quienes formamos parte del equipo del D25 solemos decir que la puesta en valor de sus colecciones nos dio la posibilidad de hacer “arqueología de depósito”. No solo porque nos llevó a investigar sobre conjuntos poco conocidos del patrimonio arqueológico del Museo, o porque generó adecuadas condiciones de accesibilidad para materiales que hasta entonces permanecían relegados, sino porque a través de un registro singular nos permitió asomarnos a la tarea de quienes se ocuparon de reunir dicho patrimonio. Aunque mucho más modernos

que los restos que custodiaban, esos cajones, cajas y frasquitos se convirtieron también en evidencia material de la actividad del hombre en el pasado. En este caso en particular, evidencia de la preocupación de docenas de arqueólogos por asegurar la integridad de sus hallazgos en su tránsito hacia el Museo y de la curiosa variedad de contenedores a los que recurrieron para conseguirlo. ♦

### Lecturas sugeridas

Anuncios en el recuerdo: la historia de las primeras marcas y los avisos de la Argentina (<https://www.lanacion.com.ar/economia/anuncios-en-el-recuerdo-la-historia-de-las-primeras-marcas-y-los-avisos-de-la-argentina-nid1892021>)

*Dra. Ana Igareta*  
CONICET, Inst. de Invest. de Historia, Teoría y Práxis de la Arquitectura y la Ciudad (HiTePAC), Fac. Arq. y Urb. División Arqueología, Museo de La Plata, FCNyM, UNLP

*Lic. Matías Hernández*  
Inst. de Invest. de Historia, Teoría y Práxis de la Arquitectura y la Ciudad (HiTePAC), Fac. Arq. y Urb. UNLP



# ¡No es época de piches! Un intercambio de saberes sobre los mamíferos de La Pampa



Esteban Soibelzon  
Javier Negrete  
Raúl Montero  
Habib Delfino Ahumada

La profunda transformación que sufren los ecosistemas a diario sin dudas impacta sobre las comunidades biológicas. Nuestros estudios de campo en el oeste pampeano alertan sobre esta situación. Especies que hasta no hace muchos años habitaban la región, hoy se encuentran en muy baja cantidad o están extintas, otras de las que la ciencia sabe muy poco, son ampliamente conocidas por sus pobladores/as. De esta manera, entre mate y mate, nos enseñan sobre plantas medicinales, cómo reconocer rastros y cuevas de pichiciegos, conflictos con pumas, quiénes aprovechan los frutos del piquillín, fuegos que arrasaron el monte y su fauna y lo difícil que es habitar una región olvidada.

## La Pampa, ¿Tiene el ombú o el caldén?

**L**a pampa tiene el ombú, dice el poema de Luis Domínguez, sin dudas se refiere al sector de la Región Pampeana (Fig. 1) conocido tradicionalmente como “Pampa Húmeda” (Fig. 2 A-B) y que incluye prácticamente toda la provincia de Buenos Aires y un pequeño



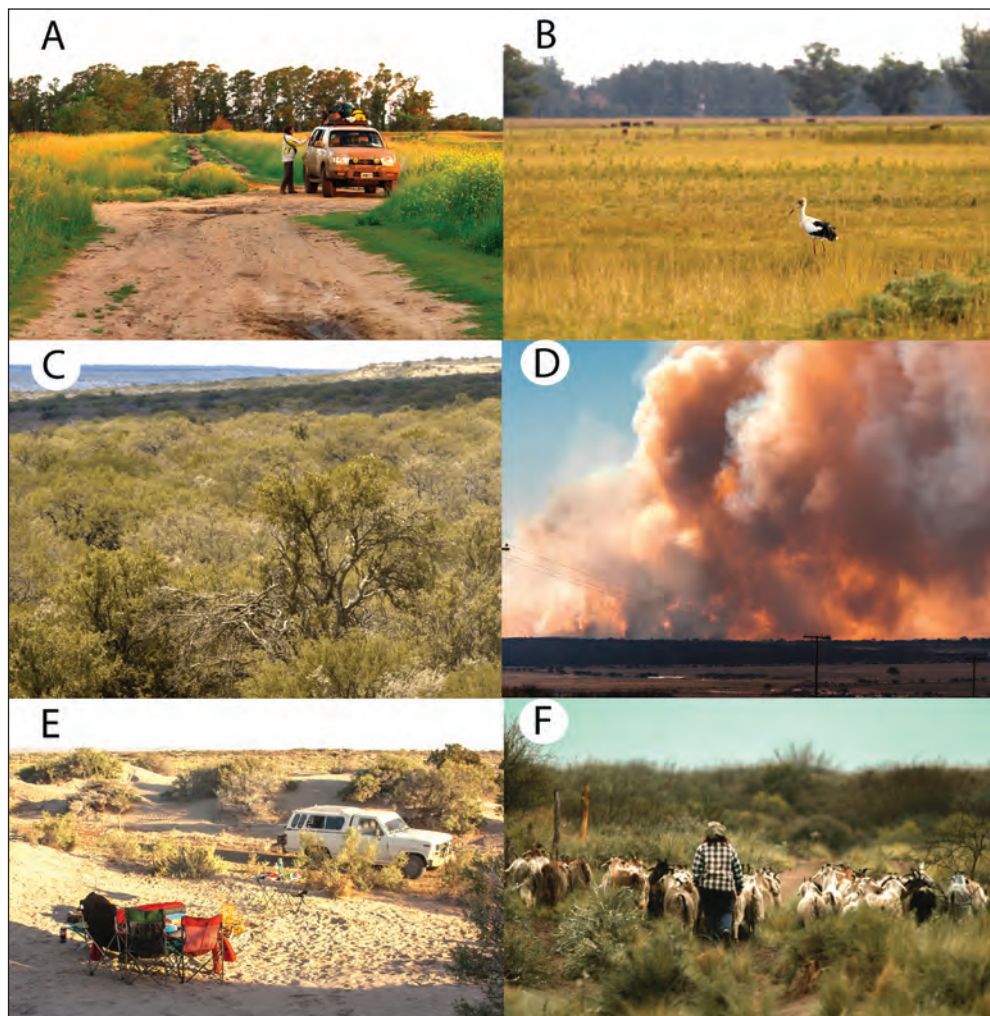
1. Área de muestreo (área cuadrículada), localidades y regiones mencionadas en el texto. Pampa (=Pampa Húmeda) (verde), Espinal (amarillo) y Monte (violeta) (Las dos últimas conocidas tradicionalmente como “Pampa Seca”). En rojo principales rutas, caminos y cortafuegos utilizados para movernos en el área.

sector del noreste de La Pampa. Mientras que lo que se conoce como “Pampa Seca” (Fig. 2 C-F) corresponde al resto del territorio de la provincia que ocupa prácticamente el 90% de su superficie y que se caracteriza por ser un ambiente de suelos arenosos y vegetación muy adaptada a la escasez del agua. Este sector es la representación local de una diagonal árida que se extiende con orientación NO a SE en el territorio argentino constituyendo una gran barrera para la dispersión de animales y plantas y que se la conoce con los nombres de ecorregiones del Espinal (Fig. 2 C-D) y del Monte (Fig. 2 E-F), o vulgarmente como “bosque pampeano”. Los árboles típicos de este vasto sector son los caldenes y algarrobos, sin embargo, desde principios y mediados del siglo XX, las grandes “hachadas” (nombre histórico y tradicional que se le da a esa época de desmontes), modificaron para siempre el paisaje pampeano. Casi en simultáneo con

el comienzo de estas profundas alteraciones del ecosistema, Pedro Luro introdujo en la provincia con fines cinegéticos, dos mamíferos exóticos: el ciervo colorado y el chanco jabalí. Estas especies producen un fuerte impacto sobre la vegetación y los suelos, además de competir por un lugar en el ecosistema con las especies autóctonas. Asimismo, hace más de medio siglo comenzó el desvío de los cursos de agua de la gran cuenca Desaguadero /Chadileuvú /Salado /Cura có que, ingresando desde Mendoza formaba el Humedal del Atuel (ver lecturas sugeridas).

Con el objetivo de relevar la diversidad de mamíferos en el centro del país (área que sin dudas tuvo un rol importante en los movimientos de fauna producidos durante los ciclos glaciales e interglaciales) comenzamos los trabajos de campo en el año 2011, empleando diversas técnicas de muestreo tradicionales para relevamientos de fauna.





2: Ecorregiones presentes en La Pampa. A y B, Pampa húmeda o ecorregión Pampa; C-F, Pampa Seca, o ecorregiones del Espinal (C y D) y del Monte. (E y F). D, muestra uno de los tantos incendios que sufre la pampa seca año a año; E, lugar de acampe dentro de la zona de Salinas Grandes; F, Estela, una pobladora del monte pampeano arriando sus chivas. Fotografías E. Soibelzon.

Lo que no esperábamos en ese momento, es que un aporte fundamental provendría de los saberes de sus pobladores.

Como mencionamos antes el accionar humano impuso cambios ambientales profundos en el ecosistema pampeano que hoy día luce como un paisaje de montes bajos y dunas cubiertas por gramíneas, que en muchos veranos sufren grandes incendios (Fig. 2D). Sin lugar a dudas, esta región es muy distinta a la que habrán visto los primeros grupos de cazadores-recolectores y luego sus descendientes Ranqueles que poblaron la provincia. Es en estos campos, de muy baja productividad ganadera, donde la cría de chivos y ovejas da sustento a un puñado de familias, que luchan por vivir en su tierra y evitar que se pierda la identidad pampeana (Fig. 2F).

## La Pampa y sus mamíferos

Unas 35 especies de mamíferos se encuentran listadas para el espinal y el monte pampeano. Entre ellos se encuentran numerosas especies con problemas de conservación a nivel nacional, como el gato de los pajonales (*Leopardus colocolo*) y la mara (*Dolichotis patagonum*), categorizados como especies Vulnerables, mientras que el huroncito patagónico (*Lyncodon patagonicus*), el piche o piche planicero (*Zaedyus pichiy*) y la rata vizcacha colorada (*Tympanoctomys barrerae*) se encuentran en la categoría de Casi Amenazada (NT). Asimismo, dado el escaso conocimiento que se tiene sobre sus hábitos y su abundancia, el emblemático Pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*, un armadillo de hábito subterráneo, que sale a la superficie esporádicamente) fue cate-

gorizado como Datos Insuficientes (DD). El resto de los mamíferos citados para la provincia están categorizados como con preocupación menor (LC) a nivel nacional (según la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, SAREM, en 2019). Sin embargo, la falta de datos precisos y actualizados sobre su distribución y, teniendo en cuenta los cambios ambientales antes mencionados, cabría esperar que muchos de ellos hayan alterado sus hábitos, distribución y abundancia en los últimos años, pudiendo encontrarse extintos localmente o en clara disminución. El desconocimiento de esta situación dificulta cualquier política de conservación, educación y/o divulgación.

### ¿Cómo realizamos los trabajos de campo?

Nuestro trabajo en la zona comenzó con una primera etapa de relevamiento a fin de conocer el área y realizar los primeros muestreos a través de diferentes metodologías clásicas para el estudio de flora y fauna

entre los años 2011 a 2013. En ese momento no teníamos certeza de qué, ni con quién/es nos íbamos a encontrar, pero en el camino conocimos muchos de los/las habitantes de la zona que se fueron transformando en pilares fundamentales en nuestra investigación y con los que hemos entablado una relación de amistad. Durante nuestro primer trabajo de campo, en diciembre de 2011 y recorriendo una ruta de tierra cerca de Paso del Algarrobo, se nos rompió la camioneta y quedamos varados y sin señal de teléfono. Al anochecer armamos un campamento y cuando estábamos decididos a acomodarnos para dormir, vimos a lo lejos la luz de un vehículo. Al acercarse, la familia que iba en la camioneta nos dijo que en cuanto tuvieran señal iban a llamar un auxilio mecánico y siguieron su camino. Tres horas más tarde, llegó una grúa a auxiliarnos. En ese momento no supimos quiénes habían sido esas personas que en medio de la noche pampeana nos brindaron ayuda. La primavera siguiente, recorriendo la zona de Jagüel del Monte, llegamos a lo de Nieves y el Rulo, quienes nos invitaron a quedarnos en su casa. Durante la charla y tras contarles el motivo de nuestro viaje, nos comentaron que una familia amiga, que vive a 120 km de distancia por caminos de tierra, seguramente nos podía dar referencias importantes para nuestras investigaciones. Con un croquis en papel y referencias para ubicarnos salimos hacia allá. Llegamos de noche, ya que el camino de tierra, los guadales y el monte nos impusieron varias demoras. Tras una breve charla (que incluyó un “es tarde y hace frío, quédense a cenar y dormir aquí”) nos preguntaron si el año anterior éramos nosotros a quienes se les había roto la F-100 unos km al norte de su casa... Esa familia, se ha vuelto una visita obligada en nuestros muestreos y entre largas charlas, siempre acompañadas por las exquisiteces que cocina Estela, es que, con ella, Rubén y su familia aprendemos sobre fauna, plantas medicinales del monte y nuevos hallazgos de pichiciegos. Otro punto clave de nuestras paradas lo constituye el parador Árbol Solo, donde Mario, Marily y Nerina nos han permitido conocer la historia de aquel paraje, de la importancia que tuvo el “Almacén de ramos generales de Árbol Sólo” (funcionó desde 1924 hasta 1968 y atesora gran parte







3. Entrevistas a pobladores locales de la Escuela hogar N° 48 de Árbol Solo (arriba izquierda) y en un campo privado sobre RP14; Abajo taller sobre fauna de La Pampa en la Escuela Hogar N°19 de Jagüel del Monte.

de la historia de aquella época en la cual aún circulaban familias Ranqueles) y su Escuela Hogar, y nos aportan constantemente información muy valiosa sobre la fauna local, en particular sobre el pichiciego. Lamentablemente, ese almacén que hoy en día correspondería llamarle “museo” corre el riesgo de perderse, al no contar con ayuda estatal ni medios para preservarlo.

### La Pampa seca, una región olvidada...

El oeste pampeano es un área “compleja” si hablamos de su accesibilidad. Con

mapas de la zona y dispositivos GPS, en los primeros muestreos (años 2011-2013) recorrimos el área de estudio en vehículo a velocidad constante de 30 km/h (acorde a los protocolos de muestreo) a fin de relevar información sobre la presencia y actividad de mamíferos en el área. En estos recorridos apuntamos todos los indicios de la presencia de mamíferos: los que avistamos, aquellos que hallamos muertos, cuevas y huellas, recolectamos fecas (excremento) y egagrópilas (bolos de regurgitado de lechuzas y búhos) ya que contienen restos de los animales consumidos. De cada indicio anotamos el lugar, coordenadas, horario de avistaje, temperatura ambiente, etc. Para el desarrollo de este trabajo contamos con el correspondiente permiso otorgado por la Dirección de Recursos Naturales de La Pampa y el financiamiento de organismos nacionales de investigación (ANPCyT, CONICET y UNLP). Luego de recorrer cientos de km por rutas de tierra, caminos vecinales y cortafuegos provinciales, seleccionamos determinadas zonas para realizar muestreos intensivos durante la segunda etapa de trabajo (2017-2019). En esos sectores seleccionados (campos privados que nos permiten el acceso y muestreo) nos centramos en relevar la fauna mediante diferentes metodologías como trampas de captura viva (específicas para mamíferos pequeños como roedores y marsupiales), trampas cámara (equipos que sacan fotografías cada vez que “detectan movimiento”) y agregamos una información que resultó ser clave: entrevistas a pobladores/as locales. A través de una encuesta e imágenes de ciertos mamíferos (tanto de aquellos que se encuentran actualmente en La Pampa como otros que en los últimos años no han sido avistados) consultamos acerca de su presencia en la zona, según lo que sabe cada quien por relatos orales y por lo que observa en sus quehaceres diarios en el campo (Fig. 3). En el caso particular del Pichiciego y debido a la baja probabilidad de hallarlo durante nuestros muestreos, desarrollamos una estrategia particular, a fin de relevar y sistematizar la información. Realizamos folletos y calcomanías para distribuir en cantidad en diferentes espacios de la comunidad (comercios, entidades públicas, etc), habilitamos un sitio virtual en redes

sociales (Instagram: @pichiciego\_pampa) y confeccionamos una entrevista estructurada que incluye ciertos datos de la persona entrevistada y del Pichiciego (como lugar y fecha de avistamiento, características de ese encuentro y datos biológicos relevantes -alimentación, época reproductiva, horarios de actividad, etc.).

Asimismo, visitamos las escuelas rurales de la zona, que se corresponden a “hogares escuela”, donde estudiantes y docentes conviven durante una semana o dos y luego vuelven un fin de semana a sus casas. Allí realizamos talleres (Fig. 3) donde indagamos sobre los mamíferos que habitan la zona y que son parte de su vida cotidiana, como peludos, ciervos, chanchos, pumas y zorros, mientras otros les resultan más desconocidos como ratones, hurones, pichiciegos, etc. En ese intercambio de saberes diferenciamos cuáles son parte de la fauna local y natural de la zona y cuáles son exóticos, pero que son tan comunes, que se sienten como propios (como el jabalí o el ciervo colorado). Asimismo, los estudiantes llevan las encuestas de pichiciegos a sus hogares y de esa manera, en cada visita, vamos construyendo en conjunto el mapa de registros de esa especie.



## ¿Qué aprendimos en este tiempo?

Tras casi una década de trabajo, logramos recabar un gran volumen de información que proviene tanto de los muestreos de campo (trampeos, recorridas de caminos) como del conocimiento que tienen quienes habitan la región. Este conjunto de saberes nos brindó información esencial para nuestros estudios, especialmente sobre aquellas especies crípticas o poco frecuentes. Así, Víctor Videla (Chacharramendi), Don Lucero (Paso del Algarrobo), José Langhoff (La Reforma) y Horacio Montiel (La Humada), entre tantos otros, nos cuentan relatos coincidentes acerca de los horarios de actividad, la preferencia de los piches por los frutos del piquillín, cómo varios machos persiguen a una peluda durante la temporada reproductiva, los sitios donde podemos ubicarlos y a cuáles ahora se los ve menos que antes, entre mucha más información que recorre anécdotas e historias de la región. Esta información sería prácticamente imposible de obtener por nuestro equipo de investigación en los muestreos, que, si bien fueron exhaustivos y frecuentes, nunca podrían suplir el conocimiento de quienes conviven con la fauna día a día. Es por esto que nuestra investigación tuvo un viraje fundamental en la segunda etapa de trabajo, a fin de reunir y compendiar estos saberes y poder así construir conocimiento científico, intercambiando conocimientos con pobladores/as para comprender su relación con el ambiente, en este caso, el bosque de caldenes y el monte pampeano.

Pudimos compendiar más de 600 registros de mamíferos, que corresponden al 80% de las especies de mamíferos terrestres listados para el Espinal y Monte pampeano (Figs. 4-7). Del 20% restante, 4 corresponden a micromamíferos, que es posible que se requieran más muestreos para hallarlos y de las dos especies restantes, una es el coipo o nutria (roedor de tamaño mediano y que vive asociado a cuerpos de agua, que prácticamente no existe en el oeste pampeano) y la otra el huroncito patagónico, especie posiblemente extinta en el área y que, como mencionamos, enfrenta serios riesgos de conservación. A partir de las entrevistas pu-



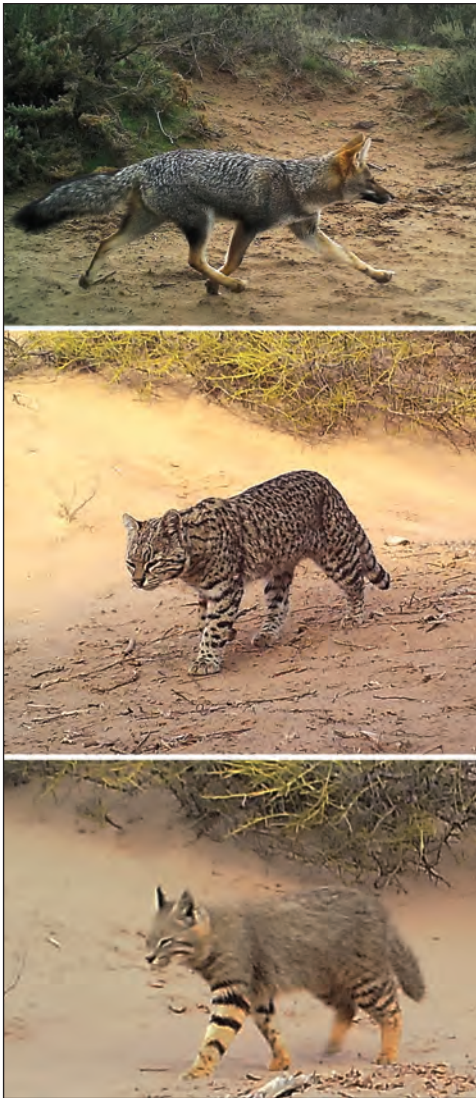


4. Algunos micromamíferos capturados durante los trampeos, Arriba: Comadrejita patagónica (*Lestodelphys halli*) alimentándose de un roedor (izquierda); Monito pampeano (*Thylamys pallidior*) (derecha). Abajo: Pericote (*Graomys griseoflavus*) (izquierda), Ratón de pastizal pampeano (*Akodon* sp.) (derecha). Fotografías E. Soibelzon.

dimos registrar 4 especies que no hallamos por otros métodos. Don Hurtado y Don Cerdás, de las Salinas Grandes, nos indicaron dónde están las cuevas de la Rata vizcacha colorada (*Tympanoctomys barrerae*), Pablo Díaz, el “Pantera” y Julio Blanco de General Acha nos dieron valiosa información sobre el Piche llorón (*Chaetophractus vellerosus*), Corina (Cuchillo C6) y Juanjo Maceda (Toay) nos indicaron cuándo y dónde vieron al esquivo gato moro o yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y a la Comadreja overa (*Didelphis albiventris*). Esteban y su Familia de El Durazno, nos aportaron valiosa in-

formación sobre avistajes de venado de las pampas en el noroeste pampeano (ciervo autóctono que tuvo amplia distribución en el país y que actualmente está en serio peligro de extinción). A través de las entrevistas y conversaciones, hemos logrado recabar y sistematizar mucha información referida al Pichiciego (nuevos registros, datos ecológicos, etc) y de esta manera ampliar su mapa de distribución a más de 50 nuevos lugares (al comenzar este trabajo de investigación sólo se conocían 10 localidades para toda la provincia de La Pampa). Esta información seguramente seguirá incrementándose dado

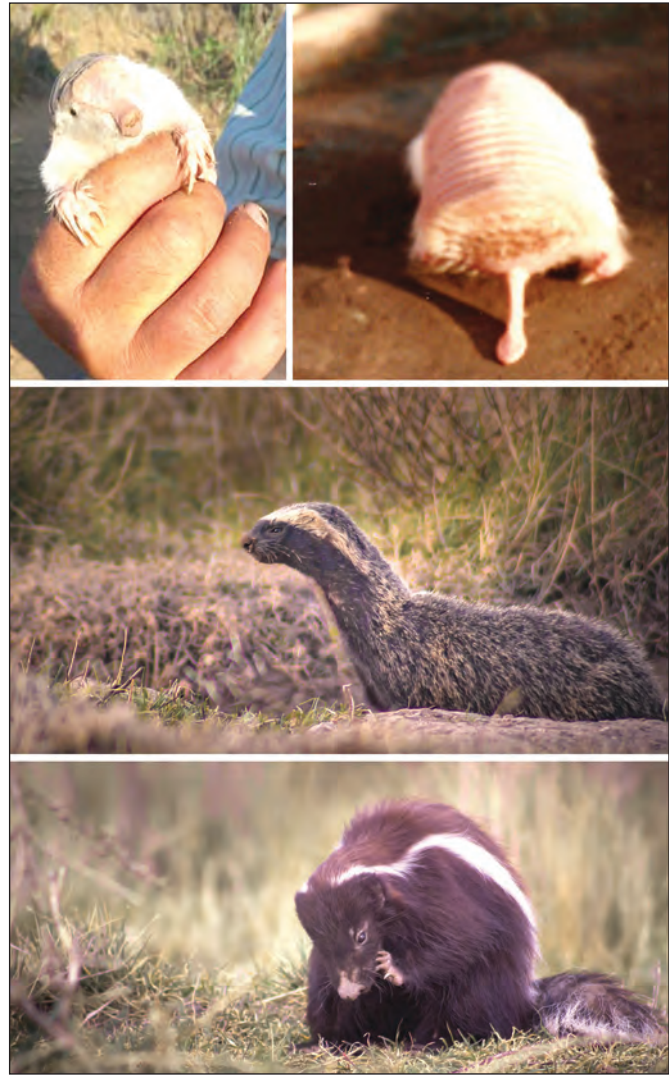




5. Fotos obtenidas por nuestras Cámaras trampa: zorro gris pampeano (arriba), gato montés (medio); gato del pajonal (abajo).

que a través de redes sociales recibimos constantemente comunicaciones con nuevos hallazgos, fotos y videos provistos por pobladores/as.

Durante estos años de trabajo no solo hemos incrementado nuestro conocimiento sobre la biología y ecología de los mamíferos pampeanos, sino también tuvimos la oportunidad de aprender sobre las distintas miradas que tiene la gente respecto de la fauna que la rodea, planteando en ocasiones la necesidad de que la ciencia genere soluciones a problemáticas puntuales. Oímos en reiteradas oportunidades relatos sobre algunas especies otrora abundantes (como las vizcachas, los guanacos y el venado de las pampas) que han ido mermando como



6: Arriba: pichiciego hallado por pobladores (Izquierda gentileza de Francisco López Rosa, derecha Juanjo Maceda); hurón (medio) y zorrino (abajo) (Gentileza de Rodrigo Calvo).

consecuencia del accionar humano, ya sea por utilizarlas como un recurso alimenticio o por considerarlas dañinas. Nos cuentan sobre sequías y fuegos que queman el monte y arrasan con su fauna o casos de sobreexplotación de algunas especies al no respetar las épocas de cría o debido a que se las “combate” por considerarlos perjudiciales (muchas notas periodísticas muestran grandes decomisos de fauna, especialmente de piches y vizcachas, en las rutas pampeanas). Muchas familias pampeanas nos mencionan el conflicto constante que tienen con los carnívoros nativos (gato montés, gato de los pajonales, puma y zorros) ya que atacan a sus animales de corral. En condiciones naturales, estos carnívoros se alimentan de



## Carnívoros de La Pampa ¿Cuál es su alimentación

**Gato montés:** Sus principales presas son los mamíferos pequeños (casi el 80% corresponde a roedores), dependiendo de la zona y la estación del año. El porcentaje restante lo constituyen otros vertebrados pequeños (aves, lagartijas y peces), restos vegetales e insectos. En algunos casos se han hallado mamíferos medianos (como la liebre europea) que nunca supera el 10% de los ítems presa.

**Zorro pampeano.** Cerca del 50% está compuesta por mamíferos (más del 90% lo constituyen roedores) y restos vegetales (30%). El porcentaje restante lo ocupan las aves pequeñas y los artrópodos. En algunos estudios han hallado restos de liebre europea.

**Puma:** cerca del 30% lo constituyen presas de más de 15 kg como el Guanaco (que constituye más del 20%) y el ñandú, el porcentaje restante corresponde a especies de menor peso (maras, piches, peludos, gato montés, zorros, zorrinos y liebre europea).



7. Felinos alimentándose en la naturaleza. Puma comiendo un guanaco (gentileza Pablo Cersosimo) y un peludo (James Kobacker), gato montés comiendo un cuis (Trampa cámara de nuestro equipo).

guanacos, vizcachas, cuises, maras, ñandúes, venados, piches y roedores (ver Recuadro y Fig. 7). Sin embargo y como mencionamos anteriormente, muchas de estas especies que fueron abundantes en otros tiempos (como puede conocerse tanto a través del registro arqueológico local como por comentarios de viejos pobladores), hoy ya no están o escasean, consecuentemente sus depredadores recurren en busca de alimento a las aves de corral y/o ganado, generando pérdidas económicas y afectando negativamente el sustento familiar anual. Si bien la resolución de este conflicto no está a nuestro alcance, muchas de estas situaciones podrían evitarse o atenuarse con la instalación de corrales antidepredadores, disuasores sonoros y lumínicos, que ya han dado buenos resultados en otros lugares (especialmente para gatos chicos y zorros). El caso del Puma es más complejo, ya que existe un marco legal provincial que lo protege y prohíbe su cacería, con lo cual deberían existir políticas públicas

que ayuden a los/as pobladores/as a recuperar o reemplazar los individuos depredados, a la vez que se debería fomentar la utilización de perros pastores que han dado excelentes resultados en zonas cercanas. A su vez, también hemos escuchado pobladores que ven con preocupación el aumento en la cantidad de cuises y otros roedores lo cual comenzó a generar un nuevo conflicto con quienes se dedican a la agricultura. Este desequilibrio tal vez sea la consecuencia indirecta del conflicto anteriormente mencionado ya que, en un intento por controlar, mediante la caza, a los zorros y gatos menores, se ha propiciado el aumento de las poblaciones de sus presas naturales (ver recuadro).

La experiencia del trabajo realizado en estos años reafirma lo imprescindible y necesario que resulta incorporar a los estudios científicos el conocimiento de la comunidad que habita esa región. Su habitar en el campo permite una percepción cotidiana de los sucesos naturales y así construir un

conocimiento particular del ecosistema, que notablemente enriqueció esta investigación y que es la base de una importante rama de estudio que se denomina “etnobiología” que, a través de métodos particulares, estudia cómo las poblaciones humanas perciben, clasifican y entienden los bienes naturales. Durante los primeros talleres que realizamos con toda la comunidad de la escuela albergue de Jagüel del Monte, al consultar sobre la fauna de la zona, las primeras menciones eran de chanchos, ciervos, liebres, chivas y ovejas (todas especies exóticas). Hoy, tras varios talleres en la escuela, nos cuentan anécdotas sobre piches, zorros y pumas o de algún pichiciego esquivo que vio un pariente en el campo.

Estamos seguros de que el oeste pampeano sería otro si no se hubieran provocado esos profundos cambios ambientales antes mencionados. A partir de nuestros estudios vemos con preocupación cómo esas alteraciones afectaron al ecosistema pampeano y el conjunto de especies que la habitan, al menos desde los primeros registros faunísticos obtenidos en sitios arqueológicos de hace unos 9000 años a la actualidad. Además, el intercambio con pobladores/as locales nos involucró en sus vidas, así vemos con preocupación cómo se los ha privado del derecho al agua, de habitar una zona rica y diversa del país, con grandes posibilidades de desarrollar asentamientos permanentes, trabajar el campo cubriendo sus necesidades y aportando al desarrollo del país en armonía con el ambiente. Es nuestro deseo que estas líneas contribuyan a que las instituciones competentes cuenten con más elementos a la hora de plantear soluciones a estas problemáticas.

Como investigadores desarrollamos trabajos de campo, obteniendo y recopilando datos para la conservación de los mamíferos pampeanos. Pero, además, vivimos experiencias inolvidables con quienes habitan esta región y en un proceso de doble vía (enseñanza-aprendizaje), todos nos vimos enriquecidos... “Ahora sabemos que cuando nos dicen “no es época de piches”, nos están diciendo que estamos en plena temporada reproductiva y no hay que molestarlos.◆

## Lecturas sugeridas

Cazenave H. W., 2015, ‘La cuenca del río desaguadero: Un caso de desertificación por acción antrópica’, *InterEspaço*, 1: 225-236, accesible en: <http://oaji.net/articles/2015/2390-1445881912.pdf>

Novaro A. J., González A, Pailacura O, Bolgeri M. J., Hertel M. F., Funes Mc, Walker R. S., 2017, ‘Manejo del conflicto entre carnívoros y ganadería en patagonia utilizando perros mestizos protectores de ganado’ *Mastozoología Neotropical*, 24,1:47-58.

SAREM. 2019. Recategorización de mamíferos argentinos. <http://cma.sarem.org.ar/es/categorias-y-criterios>

Soibelzon E., Negrete J., Ciai D. y Depino E. 2015. Re-descubriendo el espinal de La Pampa. Aves Argentinas, Naturaleza y Conservación. Aves argentinas, Naturaleza y conservación: 12-15, accesible en: [https://issuu.com/avesargentinas/docs/revista\\_aves\\_argentinas\\_43\\_web](https://issuu.com/avesargentinas/docs/revista_aves_argentinas_43_web)

---

Dr. Esteban Soibelzon  
FCNyM UNLP, CONICET.

Dr. Javier Negrete  
FCNyM UNLP. Instituto Antártico  
Argentino.

Raúl Montero y Habib Delfino Ahumada  
Estudiantes de Biología, FCNyM, UNLP.



# Sobre el origen de la diversidad de las plantas con flores



Carlos Zavaro Pérez  
Felipe Maniago

Las plantas con flores (angiospermas) se remontan a 160 millones de años atrás según las evidencias del registro fósil. Este nombre, que proviene del griego *αγγειον* = angio (ánfora) y *σπέρμα* = sperma (semilla), es indicativo de sus particularidades: se trata de plantas con semillas encerradas en una ánfora o recipiente, el fruto. Con una distribución cosmopolita, que comprende desde la gélida Antártida hasta las lluviosas selvas tropicales, estas plantas constituyen el grupo más diverso dentro del reino vegetal, que incluye alrededor de 300 mil especies agrupadas en más de 400 familias.

**L**a flor les ha permitido a las angiospermas convertirse en el grupo de plantas más diverso, ocupando la casi totalidad de los ambientes. Si bien ésta constituye un patrón bastante conservador, que permite reconocerlas de manera inequívoca, también existe una enorme diversidad de configuraciones que son resultantes de la especialización de sus piezas florales y que, entendidas como hojas modificadas, parecieran ser las responsables de la enorme radiación adaptativa que ha acontecido en el grupo.

Esta enorme diversidad podría estar relacionada con las ventajas que, en términos evolutivos, les pudo haber representado la variedad de morfologías florales. Ahora bien, ¿cuál es el origen de esa variabilidad? Siendo que la teoría de la evolución ha dominado la racionalidad en las ciencias naturales por más de un siglo, la pregunta que



1. Estructura de una flor típica.

se impone entonces sería, ¿esa diversidad es el resultado de la adaptación al ambiente por modificaciones sucesivas a lo largo del

tiempo o se debe a adquisiciones azarosas, sin que la adaptación haya sido, a priori, responsable?



## ¡Flor de estructura!

Una flor típica consta de cuatro verticilos (Fig. 1) que reciben ese nombre porque cada una de sus piezas (sépalos, pétalos, estambres y pistilos) se insertan usualmente en forma verticilada -es decir a un mismo nivel- alrededor de un breve eje que tiene origen en una yema del tallo, aunque en algunas especies se disponen en espiral. El verticilo más externo se conoce con el nombre de cáliz y está formado por los sépalos que, por la posición que ocupan, protegen durante su desarrollo al resto de las piezas que conforman el pimpollo. El siguiente verticilo es la corola que está formada por los pétalos, a menudo coloreados y vistosos, lo que pareciera estar relacionado con la polinización por animales, ya que en las flores polinizadas por el viento éstos están muy reducidos e incluso ausentes.

Por otra parte, los verticilos más internos se corresponden con las piezas fértiles, que son aquellas que están directamente involu-



## La Flor como Arquetipo

El concepto de arquetipo es complejo y arraiga en ideas creacionistas que sostenían que los seres vivos fueron creados por un Ser Supremo y por lo tanto el arquetipo representaba esa idea preexistente, en tanto la diversidad de formas podrían corresponderse con variantes o degeneraciones de esa idea primigenia. No obstante, algunos autores como el Conde de Buffon (1707-1788) concibieron al arquetipo no como un plan divino, sino como un molde conformado por moléculas orgánicas que fueron modificándose y derivando en nuevas formas según las condiciones de la “patria de origen”. La idea ha sido reforzada por corrientes adaptacionistas contemporáneas que han planteado que la morfología es el resultado de la modificación de los organismos como respuesta a las condiciones del ambiente en el que han evolucionado.

La discusión entre funcionalismo (corriente que sostiene que la función precede a la estructura y la condiciona) y el estructuralismo (que plantea que la estructura es previa a la función) ha sido central a mediados del siglo XIX en la academia francesa, a partir del debate protagonizado por dos de sus más grandes naturalistas: el Barón George Cuvier (1769-1832), un funcionalista acérrimo, y Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) quien, en las antípodas, defendía a capa y espada la idea de la preexistencia de la estructura.

La postura de Geoffroy, no obstante, arraiga en una de las más importantes escuelas de pensamiento, que surgida en Alemania bajo el nombre de Naturphilosophie, ha combinado desde la filosofía de la naturaleza, arte y ciencia. Siendo que esta escuela explica la biodiversidad en base a la transformación de las formas, no es casual entonces que uno de sus máximos exponentes, Wolfgang von Goethe (1749-1832) -quien además de poeta y dramaturgo fue un reconocido botánico- haya desarrollado la teoría sobre el origen de la hoja arquetípica, concibiéndola como una “unidad de tipo” o un modelo primigenio de esa diversidad de estructuras vegetales. De esta manera, una flor no sería más que un conjunto de hojas transformadas y especializadas en la reproducción. Para Goethe, *¡todo es hoja!*



Las modificaciones en los verticilos florales conforman diversas configuraciones florales...

### 2. Diversidad de patrones florales.

cradas en la reproducción. Los estambres, o la parte “masculina” de la flor, conforman el androceo y portan las estructuras (anteras) donde se producen los granos de polen. El pistilo, que se corresponde con la parte “femenina” de la flor, está formado por el ovario, el estilo y el estigma. La reproducción ocurre cuando el grano de polen que llega al estigma de la flor, desencadena una serie de procesos complejos que culminan con la fecundación y el desarrollo del embrión que queda contenido en las semillas, las que a su vez, son protegidas por el fruto, que no es sino el ovario maduro.

Este mecanismo de reproducción ha permitido a las plantas con flores desplegar múltiples estrategias relacionadas con la polinización, que se expresa en una enorme diversidad de especies y en una multiplicidad de formas y patrones resultantes de la modificación y la especialización de sus verticilos.

## Johann Wolfgang von Goethe

Nació en Frankfurt en el año 1749.

Estudió lenguas, geología, química y medicina. Su obra literaria comprende géneros como la novela, la poesía lírica y el drama, siendo autor de una de las más importantes obras de la literatura universal: Fausto, quien decepcionado de la vida y la ciencia, hace un pacto con Mefistófeles, para que le devuelva la juventud a cambio de su alma, enamorándose perdidamente de Margarita.

Sus contribuciones en ciencia estuvieron encaminadas a demostrar la existencia del hueso intermaxilar en los vertebrados y en el campo de la morfología vegetal desarrolló la teoría de la metamorfosis de la hoja. Ambas contribuciones se inscriben en los pilares del estructuralismo europeo. Una de sus obras centrales, “La metamorfosis de las plantas” (Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären), publicada en 1790, constituye un clásico de la morfología y de la biología evolutiva. Murió en la ciudad de Weimar en el año 1832.



### La Flor Modular

Más allá de los nexos evolutivos que dan cuenta del origen común de las plantas, y de los procesos de transformación que pudieron haber acontecido a lo largo de la evolución, interpretar a cada uno de los verticilos de la flor como módulos, implica comprender a ésta como una unidad estructural, cuyas partes pueden repetirse e incluso modificarse, desplegando diversas funciones. Este concepto de módulo, “moldeable” en una diversidad de variantes y modificaciones capaces de desempeñar funciones específicas, permitiría entender cómo pudieron haber aparecido a lo largo de la historia de la vida, la enorme diversidad de flores conocidas (Fig. 2).

En algunas de ellas, el cáliz se presenta con sépalos libres, soldados e incluso ausentes, en tanto que los pétalos podrían adoptar un arreglo parecido, aunque en ese caso los modos en que se sueldan las piezas conforman una enorme diversidad de coro-

las que pueden ser tubulares, acampanadas, en forma de embudo, de cráter o de rueda, papilonoideas (semejantes a una mariposa), e incluso personadas (que semejan la cara de una persona), con los pétalos simétricos entre sí o muy diferentes en forma, tamaño y color. Algunas corolas son tan particulares que, en varias especies de orquídeas, parecen recrear la forma del cuerpo de los animales que las polinizan.

Con respecto a los estambres, éstos pueden ser grandes, numerosos y muy vistosos o pequeños y escondidos en el tubo de la corola, lo que obliga a los polinizadores a introducirse en estas flores en busca de recompensas como puede ser el polen o el néctar producido por glándulas “escondidas” en su base, polinizándolas en ese trayecto con el polen que traen de otras flores visitadas con anterioridad. Además los estambres pueden ser libres o estar soldados entre sí en algunas especies. Otro tanto acontece con el pistilo que exhibe una diversidad de





*Existen diversas estrategias de polinización que constituyen indicios de eventos de coevolución y que representan diversos patrones florales. La polinización probablemente haya sido una de las causas de la diversificación tanto de las plantas con flores como de algunas especies de animales en particular los insectos, siendo que la evidencia paleontológica, aun cuando es controversial, ha corroborado una explosión en el registro fósil de insectos que es consistente con la extraordinaria radiación adaptativa de las angiospermas...*

3. Algunas modificaciones de las flores a la polinización.

estigmas con formas globosas, plumosas o decurrentes (que decurre o se expande semejando una pista de aterrizaje) que parecieran estar asociadas a las características de las diversas especies de pájaros, insectos y mamíferos (murciélagos, principalmente) que las polinizan (Fig.3).

Algunos de estos módulos pueden estar ausentes, pudiendo encontrarse flores donde el cáliz y la corola son indiferenciables o flores sin pétalos pero con cáliz bien diferenciado o viceversa. También algunos de los verticilos fértiles pueden estar ausentes, lo que resulta en flores unisexuales, en cuyo caso hay especies con flores masculinas y femeninas en un mismo individuo o en individuos diferentes. Por el contrario, aquellas en las que existen estambres y pistilos en la misma flor son consideradas hermafroditas.

Las modificaciones son muchas; hay flores con estructuras intermedias entre dos verticilos como los estaminodios (estambres

estériles con cierta apariencia de pétalos), otras con los verticilos fusionados entre sí; encontrándose flores con estambres soldados a los pétalos, o con los verticilos fértiles unidos parcialmente, lo que da cuenta de una enorme diversidad de configuraciones que ha permitido -a las angiospermas- convertirse en el grupo más diverso entre las plantas. Así, habrían logrado aprovechar nuevos recursos y establecer vínculos con otros organismos, lo cual les podría haber representado grandes ventajas en la compleja trama ecológica de la que forman parte.

### **¿Evolución modular o adaptativa?**

La pregunta pareciera no tener sentido si pensamos que esas modificaciones podrían ser respuestas al ambiente, pero esta

combinación de argumentos es inconsistente porque la teoría modular no concibe a la selección natural como el origen de las especies tal como había formulado Charles Darwin (1809-1882) en la obra que revolucionó el modo de pensar la biología a fines del siglo XIX. Por el contrario, bajo el marco teórico del EvoDevo (Evolution and Development), con un arraigo fuertemente estructuralista, se concibe la existencia de una relación directa entre la morfología y un grupo de genes llamados homeóticos, que son reguladores del desarrollo y guardan una estrecha relación de colinearidad con aquellos segmentos o estructuras del organismo que pueden ser concebidas como módulos (Fig. 4). Esto implica entonces, que si existieran mutaciones en alguno de esos genes éstas generarían modificaciones en la expresión de los módulos que estos genes controlan.

A diferencia de la mayoría de los animales, el desarrollo de las plantas no está constreñido al embrión, sino que existen tejidos generativos (comúnmente llamados yemas) que permiten la formación de

nuevas estructuras durante toda la vida del organismo. Pareciera que las yemas, que usualmente forman las hojas, ante estímulos hormonales activan un mecanismo de control de la expresión que conduce a la formación de las flores. A este proceso que incide sobre la especialización de los verticilos florales, entendidos como módulos, se le conoce como modelo ABC, por el nombre que reciben estos genes, de tal modo que la expresión del gen A conduce a la formación de sépalos, la expresión combinada de A + B formaría pétalos en el segundo verticilo, la expresión combinada de los genes B + C formaría estambres en el tercer verticilo, mientras que la expresión de C formaría carpelos en el verticilo más interno.

Experimentos realizados con la planta *Arabidopsis thaliana* perteneciente a la familia Brassicaceae (que incluye, entre otras plantas, al repollo, la rúcula y el rabanito), permitió profundizar en el estudio sobre el modo en el que ocurre esta regulación. De esa forma, al inhibir un gen en particular, se logró producir flores a las que les faltó uno o más de sus verticilos, o en las que se duplicó alguno de ellos e incluso se modificaron en relación a su morfología original, generando nuevas combinaciones. De estos estudios podrían rescatarse algunas certezas: la primera es que la estructura de la flor y los verticilos que la conforman responde a una concepción modular y la segunda es que esos módulos están regulados por genes homeóticos, por lo que cualquier modificación que estos últimos sufran, podría impactar en la estructura de la flor, anulando, duplicando e, incluso, transformando verticilos.

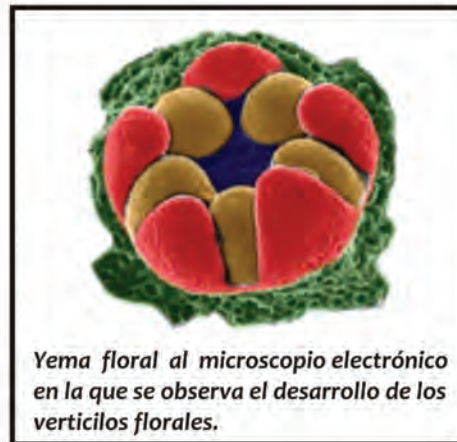
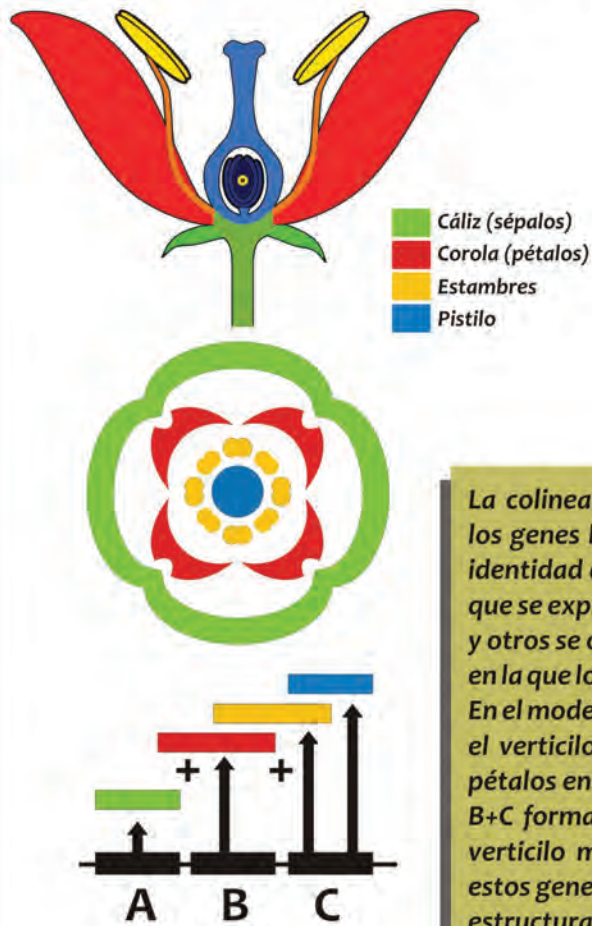
### ¿Y entonces?

Volviendo entonces a las hipótesis que podrían explicar la diversidad de morfologías florales por la combinación de modificaciones en los verticilos, sería importante retomar la discusión sobre funcionalismo y estructuralismo que, a pesar de todo, no parece estar saldada. La hipótesis del origen de las especies por selección natural trataría de explicar que a lo largo del tiempo se fueron acumulando, de generación en generación,





## Los verticilos florales entendidos como módulos permiten explicar los cambios estructurales.



La colinearidad constituye una correlación lineal entre los genes homeóticos involucrados en el desarrollo y la identidad de los módulos o segmentos del organismo en que se expresan y que se refleja en la manera en que unos y otros se ordenan. Los módulos recapitulan la secuencia en la que los genes se disponen en el ADN.

En el modelo ABC, la expresión del gen A forma sépalos en el verticilo más externo, la expresión conjunta de A+B pétalos en el segundo verticilo, la expresión de los genes B+C forma estambres y la expresión de C pistilos en el verticilo más interno. La ocurrencia de mutaciones en estos genes durante el desarrollo floral generan cambios estructurales, conformando nuevos patrones.

4. Modelo ABC es uno de los modelos que explica el impacto de los genes del desarrollo en la arquitectura floral.

pequeños cambios en los verticilos florales y que algunos de éstos, en tanto fueran exitosos, podrían haber perdurado en las generaciones siguientes dando origen a la diversidad de formas que hoy reconocemos. Desde la teoría del desarrollo (EvoDevo), en cambio, se sostendría que han sido las mutaciones que pudieron haber acontecido en los genes homeóticos, las responsables de la aparición drástica de modificaciones en los verticilos y por lo tanto, de las nuevas configuraciones.

Ambas posturas parecen antagónicas, la primera ha dominado gran parte del pensamiento evolutivo como resultado del auge del darwinismo por casi dos siglos, sosteniendo una postura funcionalista que

relaciona los cambios en la morfología con un proceso gradual de adaptación al ambiente, en este caso a la polinización, mientras que la segunda, implica una explicación estructuralista, al considerar que las modificaciones aparecen por azar generando de manera drástica nuevas combinaciones estructurales algunas de las cuales podrían ser ventajosas. Si esto ocurriera, entonces no habría dudas del rol que podría desempeñar secundariamente la selección natural, manteniendo en las poblaciones, aquellas modificaciones que resultan adaptativas y que finalmente podrían constituir nuevas líneas evolutivas.

Esas novedades exitosas que aparecen en un organismo (llamadas autapomorfías),

probablemente podrían permitirles a los individuos aprovechar nuevas oportunidades relacionadas con la polinización (Fig. 3), lo cual podría desencadenar procesos de especiación capaces de conducir a una radiación adaptativa. De este modo, las autapomorfías surgidas durante la regulación del desarrollo floral, terminarían constituyendo caracteres compartidos (o sinapomorfías) por la diversidad de especies que podrían haber derivado de ese ancestro, al que algunos autores como el genetista Richard Goldschmidt (1878-1958) llamarían un “monstruo esperanzador” por la potencialidad que representarían esos cambios. Tales características finalmente quedarían en las poblaciones por intervención de la selección natural, lo que no dejaría tan mal parado a Darwin, aun cuando sostengamos que la adaptación no sería el resultado de una respuesta al ambiente, sino un mecanismo que operaría sobre los cambios estructurales que se han producido por azar.

Eventos de esta naturaleza son responsables no sólo de la enorme cantidad de combinatorias florales existentes, y por tanto de la diversificación de las angiospermas, sino también de la aparición de eventos de coevolución que pudieron haber acontecido entre éstas y sus polinizadores.

Si bien algunos autores consideran que no existe suficiente evidencia de la correlación evolutiva entre las angiospermas y -por ejemplo- los insectos, otros afirman que las novedades y modificaciones en los verticilos florales pudieron representar para muchos de ellos nuevas posibilidades que les estarían vedadas a otros, disminuyendo la competencia por el alimento al visitar con mayor frecuencia, y en algunos casos casi exclusivamente, las mismas plantas. Esta relación simbiótica implicaría para las plantas, una suerte de aislamiento reproductivo que, con el transcurso del tiempo, condujo al surgimiento de nuevas especies y finalmente, a que las angiospermas se hayan convertido en el grupo más exitoso del mundo vegetal, llenando de color y aromas la casi totalidad de los paisajes, prácticamente desde el Cretácico. ◆

## Lecturas recomendadas

Caponi, G. 2011. Taxa as types: Buffon, Cuvier and Lamarck. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 18(1), 15-31.

Dressino, V. y Lamas, S. G. 2016. Una perspectiva modular de la adaptación biológica. *Ludus Vitalis*, 18(33), 13-24.

Vergara Silva, F. 2002. La homeosis y la macroevolución. *Ciencias*, 65, 41-50.

---

Mg. Carlos Zavaro Pérez  
División de Plantas Vasculares, Museo de La Plata y FCN y M, UNLP.

Felipe Maniago  
Estudiante de Biología, FCNyM, UNLP.



## Ciclo Cultural 2019

### Auditorio Museo de La Plata

El día 4 de Octubre se realizó en el Salón Auditorio del Museo la presentación del documental y una exposición de Gerardo Bartolomé y se realizó la presentación de sus libros sobre el Perito Moreno, “*El límite de la mentira. La polémica vida del Perito Francisco Pascasio Moreno 1852-1919*” y “*Yo, el Perito Moreno*”.

### Noviembre

Conferencia *Moreno, Ameghino y el mamífero misterioso de Última Esperanza*. Disertantes: Dr. Leandro M. Pérez y Dr. Néstor Toledo

### 100 años del fallecimiento de Francisco P. Moreno

El 25 de Noviembre, con motivo de conmemorarse el centenario del fallecimiento del Perito Moreno, se realizó un Acto en el Colegio de Abogados de nuestra ciudad. El Dr. Alberto Riccardi estuvo a cargo de la conferencia titulada: “*Pancho Moreno, acción, sueños y espíritu*”.

A continuación se proyectó el documental: “*Moreno el Perito en Límites*”.

En tanto otras actividades, fuimos invitados por la Fundación Petersen a la presentación del libro “*Ideario de Francisco P. Moreno*”, del Dr. Alberto C. Riccardi que fuera publicado con el auspicio de nuestra Fundación y en el que se contó con la presencia del Dr. Pedro Luis Barcia y Enrique Esquenazi.

### Sala Víctor de Pol

“*Caja N° 37. Historias ilustradas de Milcíades C. Manfredi*”

La exposición ensaya una primera aproximación a los objetos de la colección de Milcíades C. Manfredi (1900-1973), famoso arqueólogo y dibujante científico, encontrados recientemente por sus herederos en una caja cuyo nomenclador señala “37”.

Tras algún tiempo de investigación se presentan por única vez al público una selección de objetos y textos diversos que dan cuenta

de la ecléctica personalidad de Manfredi, un inclasificable profesor del Museo de La Plata que asistió a su fundación y principales transformaciones.



Obras de Federico Luis Ruvituso profesor, licenciado e investigador en Historia del Arte por la FBA-UNLP.



### Año 2020

En el curso del año 2020, el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) implementado para combatir la epidemia del COVID-19, requirió que nos organizáramos para trabajar de forma virtual y

seguir conectados con nuestros numerosos adherentes y el público general.

Es así que el Comité Ejecutivo, la Comisión de Cultura y el Comité Editorial de la Revista Museo, plantearon un cronograma de encuentros que nos permitieron organizar tres “Ciclos de charlas virtuales” durante los meses de septiembre, noviembre y diciembre, así como esta entrega del número 32 de la Revista Museo.

A través de la plataforma Google Meet, los encuentros estuvieron coordinados por el historiador Eduardo Lazzari, los expositores fueron presentados por miembros del Comité Ejecutivo y actuaron como moderadores Luis Mansur y Lisandro Salvador. Se contó con la participación de los siguientes expositores que se refirieron a diferentes temáticas vinculadas al Museo de La Plata y la ciudad.

### **Primer ciclo de conferencias**

#### **Miércoles de septiembre**

Arq. Rubén Pesci, *Cuatro grandes estrategias para el futuro de La Plata.*

Historiador Eduardo Lazzari, *Francisco P. Moreno: el gran hacedor.*

Dr. Eduardo P. Tonni, *Historia de la Paleontología en el Museo de La Plata.*

Dra. María Marta Reca, *La exhibición como obra abierta. Experiencias en el Museo de La Plata.*

### **Segundo ciclo de conferencias**

#### **Miércoles de noviembre**

Arq. Fernando Gandolfi, *Ciudad Paralela. Acciones privadas en la construcción de La Plata 1882/1932.*

Lic. Raúl Perdomo, *Observatorio Astronómico: edificios e instrumentos fundacionales, su estado actual.*

Dr. Fernando Juan José Varela, *El Teatro del Lago.*

Historiador Eduardo Lazzari, *La fundación de La Plata y el Museo.*

Arq. Mariela Amor, *La Problemática de la puesta en valor del Museo de La Plata, Monumento Histórico Nacional.*

### **Tercer ciclo de conferencias**

#### **miércoles 09 de diciembre**

Historiador Eduardo Lazzari, *Francisco Salamone, el Gaudí de las pampas.*

### **La Fundación Museo**

#### **y sus acciones conjuntas con FADAM**

La Fundación pertenece a la Federación Argentina de Amigos de Museos (FADAM). A través de nuestras delegadas, las Sras. Virginia Marchetti y Laura Fantuzzi que participaron de las reuniones mensuales de manera virtual durante todo el año 2020, se desarrollaron distintas propuestas para acercar las Asociaciones y Fundaciones a la comunidad y lograr una mayor visibilidad de las instituciones que representan. Para organizar las mismas de una manera más eficiente se realizó un proyecto llamado “FADAM DIGITAL + WEB”, una plataforma cultural, que permita el acercamiento de las Asociaciones, Fundaciones y Museos a un gran sector de la población. Se buscó diseñar una plataforma dinámica, visualmente atractiva y de navegabilidad simple, para lo cual FADAM contrató al “Grupo B internacional consulting”. Por nuestra parte, colaboraron con esta producción la Lic. Analía Martino, coordinadora del Área de Comunicación del Museo de La Plata y la comisión de la Revista Museo poniendo a disposición artículos y fotos de números anteriores.

La misma puede ser consultada desde la página de FADAM. <https://fadam.org.ar/>

### **Septiembre de 2020**

**Página Web:** Invitamos a todos a recorrerla a través del siguiente link:

[www.fundacionmuseo.org.ar/](https://www.fundacionmuseo.org.ar/)  
www.fundacionmuseo.org.ar/





### Recordando a Roberto Tambornino

El 24 de abril del corriente año falleció Roberto Tambornino (Tato como lo llamábamos) siendo su deceso un hecho que impactó en todos los integrantes de la Fundación. Fue miembro fundador y desde sus inicios su aporte fue muy valioso. Transmitía una gran pasión por las novedades científicas y tecnológicas y ejercitaba una práctica constante asociada a la divulgación científica. Propuso y formó parte de varios proyectos y se desempeñó también como Director de la Revista Museo de nuestra fundación. Muchos de los que formamos parte de la Fundación lo conocimos desde los inicios y compartimos proyectos, sus ejecuciones, y el liderazgo que supo aquilatar a lo largo de los años, en los que aportó toda su energía, ya que su entrega fue total, sin condicionamientos.

Por ello, en nombre de los miembros que componemos la “Fundación Museo de La Plata “Francisco Pascasio Moreno” sirvan estas líneas como un perenne recuerdo a su querida memoria.

*Pedro Elbaum*



### Recordando a Jorge Paladini

Justamente el día del Maestro, el 11 de septiembre de 2020, falleció en La Plata el escritor y gran amigo Jorge Héctor Paladini. Había nacido en esta ciudad en 1930, en ella se educó y se graduó como Profesor de Historia y Filosofía en nuestra universidad nacional. Fue autor de libros de poesía y de investigación literaria, publicados en nuestro país, y dados a conocer también en Europa y Japón. De espíritu inquieto, fue fundador de varias revistas literarias, así como un muy hondo y ameno conferencista. Además de escritor reconocido, Jorge era un infaltable asistente a los eventos culturales de la ciudad, y particularmente a las muestras de artes plásticas. Su vinculación con el arte y con los artistas de La Plata fue constante. Lo hacía inmensamente feliz efectuar las presentaciones de las exhibiciones, hablar de la personalidad de los expositores, de su trayectoria y de las obras. Se detenía en cada una de ellas y trataba de mostrar al público desde detalles de las técnicas hasta el mensaje más profundo que –según su propia interpretación- el autor deseaba transmitir. Para ello, recorría los salones en soledad, en general antes de las inauguraciones, para tomar apuntes mentales de todas sus impresiones. Esas veladas serán inolvidables y los artistas siempre lo recordaremos con enorme afecto y respeto. En su doble faceta de escritor y crítico, contribuyó a la difusión de los artistas y de sus obras en numerosos artículos periodísticos y en comentarios radiales.

*Graciela Suárez Marzal*

## Homenaje a Alicia Grela Hay gente que es así, tan necesaria.

Un año después de la creación de la Fundación del Museo de La Plata, Alicia Grela es convocada por el Ing. Conrado Bauer, en ese entonces su presidente, para llevar adelante la Secretaría Administrativa. A partir de ese momento, marzo de 1988, acompañó con fidelidad y compromiso todo su accionar, constituyéndose en un pilar esencial. Así relata ella su reflexión sobre este ofrecimiento al consultarlo en el seno de su familia, su compañero de vida Chacho y sus cuatro hijos: *“durante la cena todos opinaron según su personalidad: Ignacio, -má, qué lindo lugar!, Guillermo -ma, ¿cuánto te van a pagar?; Julia: al fin, mujer, -decí que sí... si no te gusta, renuncias! y finalmente Gerónimo, el más chico, -cuando yo vuelva del colegio, ¿ya vas a estar en casa?”*

Desde el primer día, su curiosidad natural por el conocimiento y su facilidad para relacionarse fueron condiciones naturales que facilitaron la generación de vínculos afectuosos, frescos, divertidos y perdurables. *“Eran las 7,45 del 2 de mayo/88, luego de avanzar por la escalinata, lo primero que encuentro es la presencia de Roque y doña Rosa quienes me brindaron una bienvenida que duraría muchos años más... Comencé ahí a recorrer ese mundo mágico el cual duraría 32 años..., Chacho, mi gran compañero de vida, siempre me decía que, por lo menos, tenía el sarcófago asegurado!!”*

Estudió música desde muy chica en el Conservatorio de Música “Alberto Williams” en Buenos Aires, que finalizó con el título de profesora de piano a los 17 años. Es profesora de francés, idioma que ama enseñar: *“siempre me gustó la música de los idiomas.”*

Con ese espíritu se convirtió en una gran inquisidora leyendo y preguntando hasta comprender y fascinarse de todo ese conocimiento que cotidianamente le impregnaba sus días: *“Me hice por supuesto con los años, amiga y enamorada de esas*



*Ciencias Naturales, ocultas en algunos casos por mi ignorancia.”*

Alicia creó en su oficina un ambiente amigable, cargado de su vitalidad, donde desplegaba su disposición infinita para solucionar cualquier duda o problema. Administradora impecable, de caligrafía perfecta como expresión de su claridad y transparencia. Su personalidad no tiene controversias, se presenta ante todos tal cual es, generosa y siempre, siempre confiable. Su sociabilidad se hace presente en sus palabras cuando intenta dar repaso a tantas personas queridas:

*“Conocí, a través de la Fundación, los que llegaron a ser grandes amigos/as, en su Comité Ejecutivo y sus Comisiones de Trabajo: las queridas Nelly Pascual, Yeye Valdovinos, Cristina Filiberto, Inés Ottamendi, Susana Romero, Nelly Christmann, Beatriz Cid de la Paz, Graciela Suárez Marzal, Nieves Novarini y las recientes; Vicky Marchetti, Laura Fantuzzi, Alicia Mérida, Elena Ciochini.*

*Los que encabezaron la Presidencia del Comité Ejecutivo; Ing. Conrado E. Bauer, Ing. Hugo Martín Filiberto, Dr. Héctor L. Fasano y el Dr. Pedro Elbaum.*

*A mis compañeros de Secretaría: Leonel Antonini y al que dejo a cargo, mi quinto hijo, Médico Veterinario y especialista consultor de casi todo el Museo: Lisandro M. Salvador, enterriano y gran cebador.*

*No puedo de ninguna manera dejar a mencionar, en esta hermosa lista que me*





queda en el alma, al Dr. Héctor. Fasano y a su queridísima esposa, Gladys Crespo de Fasano. Cómo explicar de alguna manera quién y ¿cómo era el Dr. Fasano? un chico-grande, de corazón abierto, refugio nuestro, atento siempre, disfrutaba y compartía los momentos con gente joven con gran entusiasmo y felicidad (por Ej. el Comité Editorial de la Revista “Museo”), las entrevistas personales a los alumnos convocados para acceder a las Becas anuales que otorgaba nuestra Fundación. En éste último de los casos, le gustaba que estuviéramos presentes Lisandro y yo siempre. Luego y lo grandioso para nosotros, era escucharlo leer cada una de sus anotaciones, tan precisas y certeras. Siempre confió, por sabio, en cada una de las respuestas dadas por los alumnos y jamás se equivocó con ninguno de ellos.

Por cercanía, llevo en un gran canasto de paja a las componentes del gallinero de al lado (lo digo con mucho respeto y amor, ja, ja) María Marta Reca (la Jefa), Arq. Alejandra Inacio, LCV Agustina Martínez Azpelicueta, LCV Florencia Scorza, LCV Samanta Cortés, Museóloga Silvia Marcianesi y Rolando Vázquez. Dentro de mi maleta quedarán: amigos entrañables, personajes admirables, particulares, soñadores, pensadores, serios, habladores con megáfono, discutidores, intelectuales, introvertidos, asustadores por su apariencia, trabajadores, presentes y ausentes pero siempre queribles.”

A lo largo de estos 33 años mostró no sólo alta eficiencia en sus tareas, sino que fue la imagen visible de la Fundación. Todos los que hemos tenido el gusto de relacionarnos con Alicia hemos disfrutado de su alta calidad humana, su sensibilidad, sus conocimientos y su plena dedicación para



impulsar el desarrollo de nuestra querida institución.

Ahora que Alicia ha decidido dejar sus tareas para dedicarse plenamente a sus actividades personales y disfrutar en forma más intensa de su familia, queremos expresarle que le deseamos todo lo mejor para esta nueva etapa de su vida y que vamos a sentir su ausencia en el espacio de la Fundación allí en la planta alta del Museo de La Plata.

Finalmente, el día 9 de diciembre y para materializar nuestro agradecimiento, en el marco del protocolo sanitario, en los jardines frontales al Museo de La Plata, nos reunimos para agasajar a la Sra. Alicia Grela, en oportunidad de su retiro como Secretaria de la Fundación. Para esto le fue entregado un presente como mensaje de agradecimiento y reconocimiento a su labor.

## NORMAS PARA LOS COLABORADORES

# Museo

*MUSEO* es una revista anual de divulgación científica y cultural editada por la Fundación Museo de La Plata “Francisco P. Moreno”. Su versión electrónica es de libre acceso on-line en el portal SEDICI de la Universidad Nacional de La Plata.

Los artículos deberán ser redactados en español, utilizando un lenguaje claro y sencillo enfocado hacia un público no especializado. Deberá evitarse, en lo posible, la terminología técnica propia de la disciplina, explicando brevemente los conceptos de uso imprescindible.

**Presentación de trabajos.** Los artículos, de un máximo de 3.000 palabras, deberán enviarse en archivos de formato .doc o .rtf evitando todo carácter y formato especial; no incluir notas a pie de página.

### Texto.

Debe incluir:

- a) título del trabajo (no usar más de 10 palabras; no usar subtítulos);
- b) nombre y apellidos de cada autor, acompañados de su grado académico y su filiación institucional (hasta tres autores responsables; si hubiera más se consignarán como colaboradores);
- c) nombre y dirección electrónica del autor que se ocupará de la correspondencia;
- d) una frase introductoria a modo de **copete** que destaque lo más atractivo del trabajo;
- e) el texto del artículo propiamente dicho.

**Imágenes.** Las imágenes serán evaluadas de acuerdo con su pertinencia para una publicación de divulgación y de acuerdo con su calidad gráfica. Los originales deben entregarse en archivos separados del texto en formato .jpg o .tiff con una resolución no menor a 300 dpi. Se recomienda incluir al menos 5-6 imágenes por artículo.

En el archivo que contenga el texto principal se deberá incluir una lista de imágenes con sus leyendas, y la ubicación recomendada por el autor. En el caso de mapas “tomado

de;”, en el caso de fotografías, el nombre del fotógrafo o del banco de imágenes que autoriza su publicación.

**Bibliografía.** Los artículos no deben incluir notas al pie o finales ni bibliografía. Puede agregarse una breve sugerencia de lecturas.

**Recepción de originales.** Los artículos se recibirán en:

revistamuseo@fcnym.unlp.edu.ar  
fundacion@fcnym.unlp.edu.ar

**Principios éticos y legales.** No se publican textos con contenido que promueva algún tipo de discriminación social, racial, sexual o religiosa; ni artículos que hayan sido publicados en otros medios.

Los trabajos deben atenerse a las normas éticas del trabajo con seres humanos o animales, respetando la Declaración de Helsinki y la de Derechos Humanos o cualquier otra redactada al respecto.

La revista no se hace responsable de las opiniones, imágenes, textos y trabajos de los autores o lectores que serán responsables legales de su contenido, y entiende que todos los autores firmantes han dado su consentimiento para figurar, de lo que se hará responsable el autor remitente.

Comité Editorial  
Revista MUSEO

