1º JPCh

TRABAJOS DE LAS PRIMERAS JORNADAS PALEONTOLÓGICAS CHAPADMALENSES

Chapadmalal en la visión de Florentino Ameghino

Compiladores: Federico L. Agnolín - Daniel Boh - Carlos Quintana

VAZQUEZ MAZZINI EDITORES

umai Universidad Maimónides

AZARA FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

TRABAJOS DE LAS PRIMERAS JORNADAS PALEONTOLÓGICAS CHAPADMALENSES

Chapadmalal en la visión de Florentino Ameghino

TRABAJOS DE LAS PRIMERAS JORNADAS PALEONTOLÓGICAS CHAPADMALENSES

Chapadmalal en la visión de Florentino Ameghino

Autores

Federico L. Agnolín

Sebastián Apesteguía

Mariano Bonomo

Gustavo Caponi

Eduardo P. Tonni

Marcelo Zárate

VAZQUEZ MAZZINI EDITORES

umai Universidad Maimónides

AZARA FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

Tapa. Acantilados marítimos de Chapadmalal. A la derecha se observa el sulki de Lorenzo Parodi; a la izquierda se observa una "bola arrojadiza" en la barranca.

Contratapa. Famosa fotografía de la Comisión Científica del año 1920. José Dupuy (adelante, izquierda), Eric Boman (tercero desde la izquierda), Roberto Lehmann-Nitsche (cuarto desde la izquierda), Rodolfo Senet (quinto desde la izquierda), Lorenzo Parodi (sentado en el piso), Estanislao Zeballos (segundo desde la derecha) y Hermann Von Ihering (cuarto desde la derecha).

Fundación de Historia Natural Félix de Azara
Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas
Universidad Maimónides

Hidalgo 775 - 7° piso (1405BDB) Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina
Teléfonos: 011-4905-1100 (int. 1228)
E-mail: secretaria@fundacionazara.org.ar
Página web: www.fundacionazara.org.ar

Las opiniones vertidas en el presente libro son exclusiva responsabilidad de su autor y no reflejan opiniones institucionales de los editores o auspiciantes.

Reservados los derechos para todos los países. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este electrónico, químico, mecánico, electro-óptico, grabación, fotocopia, CD Rom, Internet o cualquier otro, sin la previa autorización escrita por parte de la editorial.

Primera Edición: 2022. Se terminó de imprimir en el mes de setiembre 2022, en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

VAZQUEZ MAZZINI EDITORES
info@vmeditores.com.ar
www.vmeditores.com.ar

Agnolín, Federico
Trabajos de las Primeras Jornadas Paleontológicas Chapadmalenses : Chapadmalal en la visión de Florentino Ameghino / Federico Agnolin ; Daniel Boh ; Carlos Quintana. - 1a ed - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2022.
94 p. ; 23 x 16 cm.
ISBN 978-987-8989-00-6
1. Paleontología. I. Boh, Daniel II. Quintana, Carlos III. Título
CDD 560

Primeras Jornadas Paleontológicas Chapadmalenses

"Chapadmalal en la visión de Florentino Ameghino"

4 y 5 de diciembre del año 2021

AUSPICIANTES

La Comisión Organizadora de las Jornadas agradece los auspicios recibidos de las siguientes instituciones

Asociación Paleontológica Argentina.

Museo de Ciencias Naturales de Miramar "Punta Hermengo".

Laboratorio de Arqueología Regional Bonaerense,
Universidad Nacional de Mar del Plata.

Fundación Verdepampa, Mar de Cobo.

Fundación Azara.

Red Paleontológica Pampeana.

Asamblea Luna Roja.

Museo Municipal de Mar de Ajó.

Museo Regional, de Historia y Ciencias Naturales de San Clemente del Tuyú.

Museo Municipal de Ciencias Naturales "Carlos Darwin", Punta Alta.

Museo Municipal de Ciencias Naturales "Pachamama".

Museo Municipal "Lucas Kraglievich" y Reserva Paleontológica de Marcos Paz

Museo Municipal Paleontológico "Legado del Salado", Junín.

Museo de Ciencias Naturales "Gesué Pedro Noceda", Lobería.

Comisión de Educación, Cultura, Ciencia e Investigación del
Concejo Deliberante de Gral. Pueyrredón.

Colaboradores de las Jornadas

Mariana Boh
Santiago Brizuela
Agustín Scanferla
Mónica Mariscal
Karina Perazzo
Estefanía Rubini
Luciana Villafañe

Introducción

Desde fines del siglo XIX los acantilados atlánticos de la provincia de Buenos Aires recibieron una especial atención por parte de diferentes investigadores. Florentino Ameghino rápidamente advirtió la potencialidad de estos yacimientos por lo que, durante 1908, realizó tres viajes de estudio a la región comprendida entre Mar Chiquita y el sur de Miramar. El enfoque de sus resultados estuvo orientado principalmente hacia los aspectos geológicos y su interpretación en relación con la secuencia estratigráfica regional. Por primera vez, se ubicaron a los estratos atlánticos en su sucesión cronológica natural.

Hacia la primera década del siglo XX Ameghino ya era el científico maduro que cargaba con una larga trayectoria desarrollada, principalmente, a partir del estudio de la geología y de la evolución de los mamíferos fósiles patagónicos. Esa experiencia fue la que comenzó a volcar en estos yacimientos costeros y la que le permitió predecir un hiato postchapadmalense que, décadas después, sería encontrado a partir de una rica fauna plio-pleistocénica: el Piso Marplatense. *"Esta gran diferencia entre la fauna del chapalmalense y la del puelchense prueba que hay también un gran hiato geológico entre ambos horizontes que provisoriamente designaré con el nombre de postchapalmalense"* Ameghino 1908. Podemos ver, en este sentido, el agudo poder de observación de Florentino, quién no solo supo leer los estratos fosilíferos observables de manera tangible, sino también intuir las páginas en blanco dejadas por la historia geológica regional.

Los estratos estudiados por Ameghino representan un rango temporal previo y posterior a la formación del Istmo de Panamá, constituyendo un lapso

clave de la historia de nuestro continente. El contenido paleontológico de los yacimientos atlánticos nos permite comprender el más reciente pulso de la evolución de los mamíferos americanos que condicionó su distribución y diversidad actual. Por ello a partir de aquella contribución de Ameghino, durante el siglo XX y lo que va del XXI, se sucedieron numerosas investigaciones en el litoral atlántico del sudeste bonaerense que profundizaron sustancialmente el conocimiento geológico y paleontológico del neógeno y cuaternario bonaerense.

Esos acantilados fosilíferos comprendidos entre Mar del Plata y Miramar son conocidos, en sentido amplio, como Chapadmalenses. A pesar de la relevancia de los mismos existe una amplia brecha entre el extendido conocimiento construido por la comunidad paleontológica y las comunidades locales bonaerenses. Pese al esfuerzo de algunos museos de la región, la comunicación pública de la paleontología Chapadmalense acorde a la magnitud del conocimiento científico disponible, todavía es una deuda con la comunidad. El enfoque futuro en esta línea seguramente será más exitoso a partir del trabajo colaborativo en red y con proyección territorial.

Otro emergente de esta deuda se manifiesta en que nunca se había realizado una reunión científica para debatir específicamente la paleontología de los yacimientos chapadmalenses organizada por actores locales y con proyección integrativa regional.

Antes bien, durante 2018 los propios vecinos de los barrios chapadmalenses desarrollaron una conmemoración de los 110 años de los trabajos de campo de Florentino Ameghino en la región, a través de una actividad comunitaria que se denominó "Ameghino Caminó". Esta celebración comprendió varias actividades artísticas, de divulgación y educativas que se extendieron hasta el partido de Mar Chiquita.

A partir de este diagnóstico y de la interpelación de la comunidad, nos propusimos desarrollar las 1ras Jornadas Paleontológicas Chapadmalenses coor-

dinando la organización desde distintas localidades de la región, integrando territorio e instituciones oficiales y comunitarias.

Para esta primera oportunidad tomamos a los aportes de F. Ameghino como eje temático y como criterio organizativo a la convocatoria de científicos destacados que han trabajado sobre problemas de la geología, paleontología y arqueología regional para compartir su conocimiento a través de conferencias. También contamos con el aporte de distintos actores sociales locales que integraron el grupo de apoyo para diversos aspectos de la organización.

La situación generada por la pandemia de COVID-19 nos obligó a realizar este primer encuentro de modo virtual a fin de evitar postergaciones, lo cual redundó en una numerosa participación de asistentes locales, pero también de otras localidades de Argentina y de países vecinos. A su vez, nos encontramos con la satisfacción de haber recibido un nutrido acompañamiento de instituciones que nos brindaron su aval y apoyo para la organización de este encuentro, a las cuales les agradecemos enfáticamente.

Los organizadores de estas primeras jornadas tenemos la convicción que el conocimiento del pasado es un componente de la cultura que requiere de mayores esfuerzos para que sea integrado a la identidad comunitaria. De este modo el desarrollo científico, en este caso de la paleontología, debe llevarse a cabo de modo colaborativo entre instituciones y con la integración de las comunidades locales. Por ello aspiramos a que nuevas ediciones de estas jornadas profundicen y faciliten el encuentro entre paleontólogos y la comunidad de modo que se pueda disminuir la brecha entre el conocimiento generado por los investigadores y el que es adquirido por la sociedad.

Federico Agnolín, Daniel Boh y Carlos Quintana

Comisión Organizadora de las
I Jornadas Paleontológicas Chapadmalenses

Índice

1. **Chapadmalal: una pieza más en los esquemas biogeográficos y evolutivos de Ameghino** 13
   Por Federico L. Agnolín

2. **Florentino Ameghino, el primer evolucionista moderno** 23
   Por Sebastián Apesteguía

3. **Arqueología de la costa pampeana** 33
   Por Mariano Bonomo

4. **Filogenia. La obra programática de Ameghino** 59
   Por Gustavo Caponi

5. **Lorenzo Parodi y el "hombre del chapalmalense"** 69
   Por Eduardo Pedro Tonni

6. **Los acantilados de Chapadmalal en la mirada geológica de Ameghino** 85
   Por Marcelo Zárate

1

Chapadmalal: una pieza más en los esquemas biogeográficos y evolutivos de Ameghino

Federico L. Agnolín[1]

Introducción

La fauna Chapadmalense fue originalmente descripta por Florentino Ameghino en 1908. Si bien en su publicación incluyó una descripción faunística, sus intereses evidentemente residían mayormente en estudios estratigráficos y de correlaciones geológicas y bioestratigráficas más que en la descripción de las nuevas especies descubiertas. De esta manera, Ameghino apenas enumera y diagnostica 41 diferentes especies de mamíferos Chapadmalenses. Si bien promete descripciones futuras en mayor detalle, ninguna de las especies

1 Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, 1405, Buenos Aires, Argentina. Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", CONICET, Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 1405, Buenos Aires, Argentina. fedeagnolin@yahoo.com.ar

enumeradas será tratada en detalle por el paleontólogo rioplatense. A partir de entonces Ameghino se dedicó a desarrollar de manera casi exclusiva sus hipótesis antropogénicas, y su labor paleontológica fue dejada de lado en gran medida hasta la fecha de su muerte en 1911.

La fauna Chapadmalense: un eslabón evolutivo y biogeográfico

La mayor importancia para Ameghino residía en el carácter transicional de las faunas Chapadmalenses, que constituían el intermedio entre las antiguas faunas Hermosenses (Mioceno Inferior para Ameghino) y las Pampeanas (del Plioceno según Ameghino). Las faunas Chapadmalenses le confieren a Ameghino el marco temporal que le urgía en la necesidad de darle un contexto temporal a su antropogenia.

En su enumeración y descripción sucinta de la fauna, Ameghino hace hincapié en algunos taxones que en su visión tendrán importancia biogeográfica y evolutiva especial. Entre ellos se cuentan *Listriodon chapadmalalensis, Plagiohippus chapadmalalensis, Chapalmalania ortognatha,* e *Hyaenodonops chapadmalalensis*.

Para Ameghino *Listriodon chapadmalense* (hoy en día un Tayassuidae), *Plagiohippus chapadmalalensis* (un Equidae, actualmente considerado un posible sinónimo de *Hippidion* y probablemente procedente de estratos suprayacentes del Pleistoceno), *Chapadmalania ortognatha* (un Procyonidae considerado en subursideo o un verdadero Ursidae por Ameghino), e *Hyaenodonops chapadmalalensis* (un creodonte o carnívoro primitivo por Ameghino, hoy en día un Metatheria Thylacosmilidae) en realidad constituían parte de una serie de oleadas migratorias, dispersiones y evoluciones locales que formaba parte de su esquema paleobiogeográfico (Figura 1).

Según Ameghino, la totalidad de los linajes de mamíferos se había originado en América del Sur. Este "Australismo a ultranza" (en el sentido de Reig, 1981) se contraponía al "Holarcticismo a ultranza" (o más propiamente Nearcticismo) que predominaba en aquel entonces en la comunidad científica y que luego será la visión predominante hasta el día de la fecha (véase Agnolín, 2021). Por supuesto que la visión Ameghiniana será criticada duramente, en especial por Simpson y Patterson, así como por su escuela de seguidores. Para Caponi (2017), los críticos no le perdonaron a Ameghino su osadía de proponer que no solo los mamíferos, sino también el hombre y sus precursores se habrían originado en Sudamérica. Es por eso que para Caponi, y creo que acertadamente, Simpson considera los hallazgos de Carlos Ameghino más valiosos que las páginas cuantiosas y las teorías desarrolladas por Florentino.

Carlos había entendido su lugar como "científico de la periferia", mientras que Florentino, de manera impertinente se atrevía a cuestionar los principales esquemas evolutivos y biogeográficos de su tiempo que habían sido concebidos en su totalidad en las Grandes Naciones Científicas.

Figura 1. Algunos taxones relevantes en las hipótesis biogeográficas de Ameghino descriptos en 1908. A, *Chapadmalania orthognatha* (MACN A 6164, holotipo), premaxilar incompleto incluyendo incisivos y canino, en vistas lingual y oclusal; Escala 1 centímetro. B, *Hyaenodonops chapadmalalensis* (MACN A 6639, holotipo), cuarto molar inferior en vistas lingual, labial y oclusal; Escala 5 milímetros. Ambos fueron considerados por Ameghino en un primer momento como fauna invasora desde África durante la Emigración Oligoceno-Miocena.

En este sentido, un Ameghino provocador, escribe en 1910 lo siguiente: "*Podemos, pues, afirmar que en este campo de los conocimientos humanos existe una ciencia argentina que trabaja con elementos propios y métodos nuevos, produciendo numerosas publicaciones que cada año aportan un poderoso contingente a la ciencia universal. Ya no somos simples exportadores de productos naturales. Exportamos también ideas, que no sólo contribuyen a aumentar el*

caudal de los conocimientos humanos, sino que, en algunos casos, como en el de la paleontología de los Mamíferos y de la paleoantropología, han revolucionado por completo esas ciencias dándoles otras bases y nuevos rumbos" (Ameghino, 1910a). En este párrafo (y en muchos otros), entusiasmado por el desarrollo de las ciencias naturales argentinas en contexto del primer Centenario de la Libertad, deja en claro que los argentinos no deben ser considerados "Científicos de la Periferia". En su descripción sobre el *Tetraprothomo argentinus*, Ameghino expondrá finalmente su esquema biogeográfico, y posteriormente la fauna Chapadmalense será un eslabón más en su cadena de pensamiento.

En un breve repaso (véase Morrone, 2011) el esquema biogeográfico de Ameghino se resume en cuatro grandes movimientos faunísticos (Figura 2).

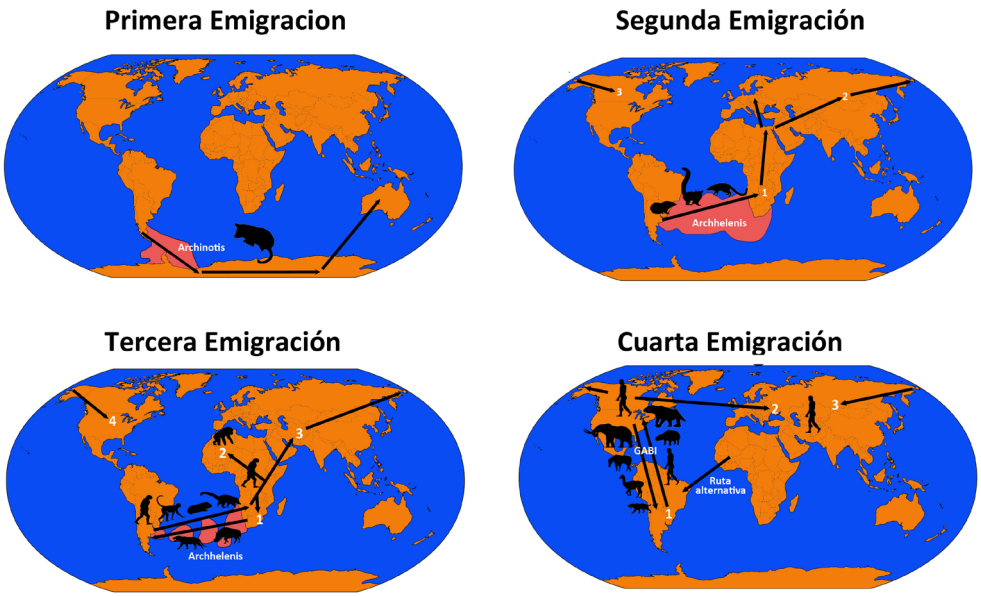


Figura 2. Esquematización de los principales eventos biogeográficos elaborados por Ameghino. Gran parte de su andamiaje biogeográfico se basó en los esquemas paleogeográficos establecidos por Von Ihering, quién estableció una serie de continentes y puentes terrestres uniendo diferentes masas de tierra. En la **Primera Emigración** (Cretácea), Ameghino considera que los más primitivos marsupiales (pertenecientes a los Microbiotheriidae) habrían dispersado desde la Patagonia hacia Oceanía debido a que ambas masas continentales y Antártida formaban un antiguo continente. Dicho pasaje habría ocurrido a través de la masa continental denominada por Von Ihering como Archinotis. Esta primera emigración habría dado origen a los diferentes linajes de marsupiales australianos. En la **Segunda Emigración** (Cretáceo-Eocena) prosimios, ungulados primitivos y carnívoros basales se habrían dispersado desde la Patagonia hacia África

(posiblemente a través de una masa de tierra apodada por Von Ihering como Archhelenis o mediante una conexión más al norte, Guayano-Senegalense). Los linajes llegados a África, habrían evolucionado regionalmente y dado origen a proboscídeos derivados, perisodáctilos y artiodáctilos derivados y carnívoros verdaderos como los "creodontes", entre muchos otros. Desde África como en Asia y Norteamérica se producirían radiaciones locales (números 1-3). La **Tercera Emigración** (Oligoceno-Miocena) habría ocurrido a través de los relictos (posiblemente una cadena de islas) del Achhelenis. En este caso, más que una emigración es un verdadero intercambio faunístico. Desde África llegarían a América del Sur verdaderos Suiformes, Creodontes, Úrsidos, y Équidos, entre otros. Desde Sudamérica habrían partido roedores histricognatos y cricétidos, verdaderos monos, prociónidos y homínidos primitivos, posiblemente el *Triprothomo* o sus parientes. Cada linaje arribado en África habría sufrido una radiación evolutiva de importancia (números 3-4), y desde África los diferentes grupos llegan a través de Asia o Europa a América del Norte. Esto habría ocurrido con los verdaderos homínidos que habrían dado origen por un lado a los nativos africanos (constituyendo una especie aparte, *Homo ater* para Ameghino; número 1) y por otro, mediante bestialización, a los monos antropoideos (número 2). La **Cuarta Emigración** (Mioceno-Pliocena) se corresponde con lo que hoy se conoce como el Gran Intercambio Biótico Americano. Para Ameghino este intercambio habría ocurrido a través de las Antillas (esta propuesta se conoce como GAARBI; Agnolín *et al.*, 2019) y habrían arribado desde el norte diferentes linajes como ser mastodontes, felinos, cánidos, camélidos, y muchos otros, y desde el sur, habrían llegado a América del Norte varias formas, incluyendo perezosos, gliptodontes y toxodontes, así como el *Homo sapiens*. Para Ameghino, el hombre se habría originado en las Pampas y desde allí hacia América del Norte, luego Asia y Europa. En cada región habría dado origen a grupos locales e incluso mediante bestialización, a varios homínidos, como el *Homo erectus*. Alternativamente, Ameghino sugiere que este intercambio faunístico pudo haber ocurrido entre América del Sur y Europa.

1- Emigración Cretácea de América del Sur hacia Australia. La parte sur de América del Sur para Ameghino habría sido en centro de desarrollo de los mamíferos, desde donde habrían irradiado hacia el resto del mundo. Un primer pulso migratorio habría resultado en el poblamiento de marsupiales en Australia. En este sentido, Ameghino cita, siguiendo a algunos autores (fundamentalmente a Von Ihering, quién fue su soporte biogeográfico; Lopes y Podgorny, 2007) la existencia de un antiguo continente uniendo Patagonia, Antártida y Australia.

2- Emigración Cretáceo-Eocena hacia África. Esta migración habría ocurrido a través de un puente terrestre, el "Archhelenis" que unía África y América del Sur. Este último continente envío hacia África los prosimios, ungulados primitivos, proboscídeos, carnívoros, roedores y edentados primitivos entre muchos otros. Esta fauna habría evolucionado por separado en África y luego se habría trasladado a Europa, Asia y finalmente América del Norte. De esta

manera las faunas de mamíferos de esos continentes procederían en su totalidad de América del Sur.

3- Emigración Oligo-Miocena hacia África. Esta segunda migración ocurrió a través de un Archelenis ya incompleto, pero en este caso el intercambio fue en ambas direcciones. De América del Sur partieron los verdaderos monos, subursideos y roedores histricognatos, mientras que desde África arribaron creodontes, cánidos primitivos, ursídeos y listriodontes. Este momento, para Ameghino, es representado por los estratos chapadmalenses. De hecho, el "cricetino" *Proreithrodon* (hoy considerado sinónimo del sigmodontino viviente *Reithrodon auritus*), el "creodonte" *Hyaenodonops*, el "listriodonte" *Listriodon chapadmalalensis*, y el "úrsido" *Chapadmalania* habrían sido inmigrantes africanos resultado de este evento (luego Ameghino sugerirá que el linaje de los úrsidos de habría originado en América del Sur y desde allí habría pasado al Viejo Mundo; Ameghino, 1910b). Debido a que especies de *Listriodon* y creodontes se encuentran presentes en el Mioceno de Europa, estos restos serán vitales para sostener la Edad Miocena del Chapadmalense. La reasignación sistemática de esos materiales, así como estudios de datación recientes, indican que el Chapadmalalense tiene una antigüedad Pliocena.

4- Emigración Mio-Pliocena hacia América del Norte. Esta última etapa se corresponde con el GABI (véase Cione *et al*. 2015), que para Ameghino habría ocurrido desde el Mioceno y fundamentalmente a lo largo de un corredor formado por las Antillas (de manera semejante a la hipótesis de GAARlandia; Iturralde-Vinent y MacPhee, 1999; Agnolín *et al*., 2019). A través de este corredor habría llegado *Plagiohippus chapadmalalensis* procedente de América del Norte. Este équido, habría tenido sus orígenes más lejanos en Patagonia, mediante los Notohippidae (hoy en día considerados notoungulados). Desde allí en la Emigración Cretáceo-Eocena hacia África habrían pasado estos antiguos protocaballos. A partir de entonces, en el Viejo Mundo se habrían originado los équidos, que habrían luego pasado a América del Norte y desde allí, mediante el Caribe, habrían regresado a la patria de sus ancestros: América del Sur. Más tarde, Ameghino (1910b) sugiere que el *Plagiohippus* pudo haber entrado a América del Sur también desde el Viejo Mundo, como parte de la Emigración Oligo-Miocena desde África.

De esta manera, la fauna Chapadmalense, según Ameghino, encajaría perfectamente con su esquema bioestratigráfico, evolutivo y cronológico. Una pieza más en el enorme andamiaje teórico esgrimido por este paleontólogo.

Chapadmalal y el origen de la humanidad

Florentino, en 1884, elabora en su obra Filogenia lo que serán las bases de su posterior producción científica y sus conceptos evolutivos. Allí propone que mediante fórmulas y cálculos matemáticos es posible inferir los ancestros de cada uno de los linajes vivientes. En el caso del chimpancé, género *Troglodytes*, podrían calcularse sin demasiado problema sus ancestros, que Ameghino nombra sucesivamente como *Protroglodytes, Diprotroglodytes* y *Triprotroglodytes*. De la misma manera construye su famosa secuencia de ancestros inmediatos del hombre. Con el tiempo, terminará encontrando cada uno de sus eslabones humanos hipotéticos, a los que convierte en realidad (véase un excelente resumen en Ingenieros, 1919), salvo una única excepción: el *Triprothomo* o tercer ancestro del hombre. Ameghino imaginó al *Triprothomo* como un ser de posición vertical intermedia entre el hombre y el gibón, una talla entre 1,15 a 1,45 m., brazos de largo mediano y un cráneo con una capacidad entre 600 y 900 cm^3. Sin embargo, nunca encontró un solo resto que pudiera ser referido a su hipotético homínido ancestral. Para Ameghino el *Triprothomo* se encontraba oculto en las capas de Chapadmalal. Allí solo se conocía mediante antiguos fogones, huesos quemados y partidos y no mucho más. Ameghino tomó en cuenta los extensos depósitos de "escorias" y "tierras cocidas" que son tan frecuentes en las barrancas de Chapadmalal, como evidencias de antiguos fogones o quemazones intencionales, que el ancestro humano habría llevado adelante en nuestras pampas durante tiempos miocenos (Figura 3).

Estas evidencias fueron puestas a pruebas por varios investigadores, fundamentalmente varias contribuciones por Félix Outes, que rechazaban de plano el origen antrópico de las "escorias" y "tierras cocidas". Estos autores sostenían que aquellos restos píricos tenían origen volcánico, eran resultado de procesos metasomáticos, o simplemente de incendios naturales (Pasquali y Tonni, 1999; Zárate y Podgorny, 2011), pero que hoy en día parecen ser el resultado del impacto de un meteorito en la zona costanera de Mar del Plata. Para contrarrestar las críticas Ameghino llevó adelante experimentos, quemando cortaderales, analizando muestras, etc. En este aspecto, realizó una suerte de tafonomía experimental, muy avanzada para su época. Con estas herramientas a mano, logra refutar, o al menos confrontar exitosamente a sus críticos. Pero la pregunta es: ¿por qué Ameghino gasta tantos esfuerzos y páginas y páginas de texto en las "escorias" y tierras cocidas", algo que podría parecer no demasiado trascendente? Posiblemente sea porque estos restos de origen pírico sostenían de alguna manera la existencia del *Triprothomo*, el cual constituía un eslabón de importancia por varias razones y es posiblemente por eso que, si bien no había brindado restos óseos concretos, su existencia era fundamental en el esquema ameghiniano. En primer lugar, el *Tri-*

prothomo servía no solo como puente morfológico entre el *Tetraprothomo* y el *Diprothomo* (ambos conocidos por restos fósiles concretos) sino también como una pieza que llenaba el vacío temporal entre el *Tetraprothomo* Montehermosense y el *Diprothomo* Ensenadense. En segundo lugar, podía explicar en parte la existencia de monos antropomorfos y de *Homo erectus* (en aquel entonces "*Pithecantrupus*", "Hombre de Java", etc.) en el Viejo Mundo y su falta en América del Sur, supuesta cuna de la humanidad. En efecto, cómo podía explicarse la falta de simios, actuales y fósiles, en el continente Sudamericano, puesto que ellos eran considerados en aquel entonces los ancestros lejanos de la humanidad?

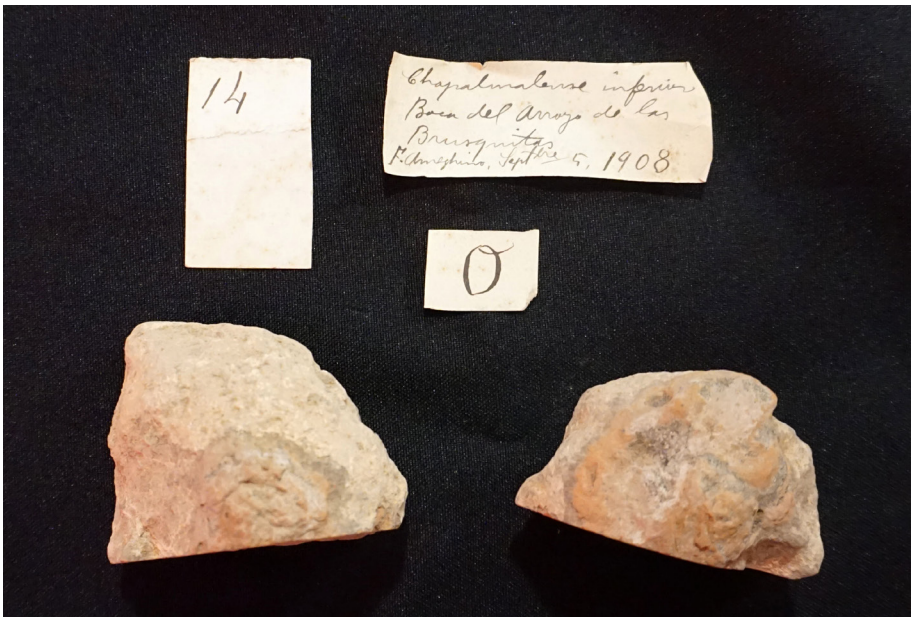


Figura 3. Fragmentos de "Tierra Cocida" con hendiduras de cortaderas (*Cortaderia selloana*) en su interior. La etiqueta manuscrita de Ameghino indica: "Chapalmalense inferior. Boca del Arroyo de las Brusquitas. F. Ameghino, Septbre 5, 1908". (Colección Ameghino, MACN).

Ameghino (1907 y 1909) brinda una explicación detallada. La falta de monos antropomorfos en Sudamérica se explicaba invirtiendo la dirección aceptada en aquel entonces de la evolución humana. Para Ameghino el hombre no era un simio perfeccionado, sino que, por el contrario, era un simio con rasgos muy primitivos, semejantes a los de primates como el *Homunculus*. Por otro lado, los simios son hombres bestializados. Es decir: el hombre conservaba características primitivas, mientras que los simios eran de rasgos notablemente más derivados (véase exce-

lentes resúmenes de esta cuestión en Salgado y Aznar, 1999, 2000, 2003 y Salgado, 2011). Con esta explicación, Ameghino descarta "*…definitivamente de la línea de nuestros ascendientes a esas repugnantes caricaturas humanas, tanto actuales como de épocas pasadas, llamados Monos antropomorfos…*" (Ameghino, 1910c)

Por otro lado, parientes del *Triprothomo* (es decir homínidos primitivos) habrían llegado al continente Africano en momento de la emigración ocurrida entre el Oligoceno-Mioceno (la Segunda Emigración, según Ameghino). Allí, el *Triprothomo* (o un pariente cercano) se habría diferenciado en varias ramas. Una primera rama daría origen a los pueblos africanos (para Ameghino, al igual que para algunos autores contemporáneos los africanos formaban una especie aparte, distinta del *Homo sapiens*, al que llamaban *Homo ater*), y luego, mediante un proceso de "bestialización" otra rama daría lugar a los antiguos hombres fósiles del Viejo Mundo, como el *Pithecantropus* (*Homo erectus*; Figura 2) y los monos antropoideos.

En suma, si bien el *Triprothomo* Chapadmalense fue un producto exclusivamente teórico, su importancia fue vital en el andamiaje antropogénico ameghiniano.

Bibliografía

- Agnolín, F. 2021. Osvaldo A. Reig, Rodolfo M. Casamiquela y la Escuela Paleobatracológica Argentina. Epistemología e Historia de la Ciencia, 6(1), 22-47.
- Agnolín, F., Chimento, N. R. y Lucero, S. 2019. Pre-GABI biotic connections between the Americas: an alternative model to explain the "less-splendid isolation" of South America. Revista Geológica de América Central, 61: 91-106.
- Ameghino, F. 1907. Notas preliminares sobre el *Tetraprothomo argentinus*: Un precursor del hombre del Mioceno superior de Monte Hermoso. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires 3: 105-242.
- Ameghino, F. 1908. Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, 17: 343-428.
- Ameghino, F. 1909. Le *Diprothomo platensis*, un précurseur de l'homme. Anales del Museo Nacional Buenos Aires, 19: 107-209
- Ameghino, F. 1910a. Geología, paleogeografía, paleontología y antropología de la República Argentina. La Nación (N° extraordinario, 25 de Mayo de 2010): 174-180. Buenos Aires.
- Ameghino, F. 1910b. L´age des formations sedimentaires de l'argentine en relation avec l´antiuite de l´homme (Note suplementaire). Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, 3(15): 45-75; 169-179.

- Ameghino, F. 1910c. Discurso inaugural de las sesiones de la Sección de Ciencias Antropológicas del Congreso Científico Internacional Americano de 1910.
- Caponi, G. 2017. El darwinismo de Ameghino. Una lectura de Filogenia, Florianópolis: UFSC.
- Cione, A. L., Gasparini, G. M., Soibelzon, E., Soibelzon, L. H. y Tonni, E. P. 2015. The great American biotic interchange: a South American perspective (p. 97). Dordrecht: Springer.
- Ingenieros, J. 1919. Las doctrinas de Ameghino: la tierra, la vida y el hombre. Talleres gráficos argentinos de LJ Rosso y cía. 263 pp.
- Iturralde-Vinent, M., y MacPhee, R. D. 1999. Paleogeography of the Caribbean region: implications for Cenozoic biogeography. Bulletin of the American Museum of Natural History, 238.
- Lopes, M. M. y Podgorny, I. 2007. Oceanos e continentes em debate. Revista de História e Estudos Culturales 4: 1-19.
- Morrone, J. J. 2011. La teoría biogeográfica de Florentino Ameghino y el carácter episódico de la evolución geobiótica de la fauna de los mamíferos terrestres de América del Sur. Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina, 12(1): 81-89.
- Pasquali, R. C. y Tonni, E. P. 1999. Escorias" y" tierras cocidas. Museo, 2(13): 17-21.
- Reig, O. A. 1981. Teoría del origen y desarrollo de la fauna de mamíferos de América del Sur. Monographiae Naturae, Museo Municipal de Ciencias Naturales Lorenzo Scaglia, Mar del Plata, 162 pp.
- Salgado, L. 2011. La evolución biológica en el pensamiento y la obra de Florentino Ameghino. Vida y obra de Florentino Ameghino (Fernícola, JC; Prieto, AR; Lazo, DG, 121-135.
- Salgado, L. y Azar, P. F. 1999. Nubes de Tormenta sobre *Homo sapiens*: Ameghino y la "degeneración evolutiva". En: S. Vizcaíno (Ed.), Obra de los Hermanos Ameghino.
- Salgado, L y Azar, P. F. 2000. Florentino Ameghino y la posible degeneración del *Homo sapiens*. Episteme 11: 101-117.
- Salgado, L. y Azar, P. F. 2003. Nuestro lugar entre los primates. Un resumen de las principales ideas de Florentino Ameghino sobre la evolución humana. Saber y Tiempo 4: 5-18
- Zarate, M. A., Podgorny, I. 2011. Apuntes para una biografía científica de las escorias y "tierras cocidas" de las pampas. Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina, 12: 91-100.

2

Florentino Ameghino, el primer evolucionista moderno

Sebastián Apesteguía[2]

Las postrimerías del siglo XIX fueron tiempos en los que la estrella humana eurocéntrica aumentó su brillo como nunca en lo que concierne a descubrimientos, invenciones y a su comprensión general del mundo que la rodeaba. Por aquellos tiempos, el velo de los sitios más misteriosos de la Tierra y del espacio se corría ante la luz de la razón a la vez que la religión retrocedía un par de pasos hasta quedar confinada en medias sombras. Hasta los fenómenos espiritistas eran medidos e investigados con galvanómetros por el positivismo de 1880 y el telégrafo los comunicaba a grandes distancias, incluso en la recóndita Patagonia donde el croata **Santiago Buratovich, el "gringo de los postes", realizaba el tendido de las** líneas telegráficas mientras hallaba los primeros restos de dinosaurios en Argentina.

Entretanto, las otras culturas del mundo debían adaptarse e incorporaban tecnologías y saberes o eran reducidas a manifestaciones variopintas y super-

2 Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", CONICET, Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas, Universidad Maimónides, Hidalgo 775, 1405, Buenos Aires, Argentina. https://orcid.org/0000-0002-0414-0524. sapesteguia@fundacionazara.org.ar

vivientes de etapas previas de la historia humana, sin poder alguno sobre el presente o el futuro. ¡Ay de aquellas que dificultaran el avance científico! La peligrosa sociedad entre el microscopio, el motor y las armas de fuego hizo que muchas de aquellas culturas terminaran con sus representantes tras las rejas o como muestras exóticas en las vitrinas de quienes creían valorarlas.

No obstante, el proceso que alcanzara su máximo en tiempos de la Generación del '80 había comenzado a rodar mucho antes. Ya hacia 1830, mientras el geólogo Charles Lyell establecía una continuidad entre lo antiguo y lo presente al decir que el 18% de los taxones del Terciario seguían viviendo hoy y Patrick Matthew publicaba sus esbozos acerca de la Selección Natural en *On Naval Timber and Arboriculture*, Philippe-Charles Schmerling descubría el cráneo parcial de un niño neandertal. Sin embargo, la sociedad no estaba madura para apreciarlo en su contexto y permanecería ignorado por un siglo, a excepción de sus observaciones e ilustración realizados por el mismo Charles Lyell en 1863 en su obra *Antiquity of Man*.

Al gradualismo geológico de James Hutton y Charles Lyell (los procesos geológicos ocurren imperceptiblemente y siguen ocurriendo hoy) le era calcado el gradualismo biológico de la mecánica evolutiva de Charles Darwin y la embriología de Ernst Haeckel. El contexto favorecía indudablemente las escalas graduales en complejidad, ahora asociadas a un contexto temporal que permitía etiquetar las edades de la Tierra por fósiles animales característicos, como la Edad de los invertebrados, de los peces, de los anfibios, de los reptiles y de los mamíferos. La escala, sin embargo, no era nueva; una escala de complejidades desde las plantas a los humanos, con una jerarquización de la Naturaleza en minerales, vegetales (vegetativos), animales (desplazamiento) y hombres (con capacidad racional), había sido establecida mucho antes por Aristóteles, mejorada por George Buffon y aplicada al transformismo por Lamarck y luego por Darwin y Haeckel. Las escalas tenían dificultades explicativas como las estructuras intermedias y sus funciones (p/ej., sabemos cómo funcionan las alas de las aves, pero ¿cómo explicar 50 millones de años de medias-alas que no sirven a un animal volador?), pero su facilidad intuitiva llevó y lleva a que sea una noción ampliamente aceptada dentro de quienes dan por válido el marco general evolutivo.

Las evidencias de entonces sobre el funcionamiento de la evolución parecían mostrar una dirección definida, casi como con un propósito. Los caballos, al verlos en una secuencia ordenada, parecen mostrar una transformación continua y direccional hacia la monodactilia y un mayor tamaño. La humanidad parece mostrar, en su contexto, un aumento sostenido en su tamaño cerebral y una complejización en sus conductas y "fortalecimiento moral", según lo muestran los diagramas de Haeckel, en un árbol que recorre sus doce "especies" humanas,

en un grupo de cabellos lisos (lissotrichi) que incluye australianos, malayos y sus derivados, y un grupo de cabellos rizados (ulotrichi), que incluye a papúas, hotentotes, negros, mediterráneos y sus derivados, entre cuyos representantes más derivados se hallan los *caucasians* y sus hermanos los *indo-germanians*. En esa línea, su compatriota Karl Hermann K. Burmeister (1807-1892) sostuvo en su *Historia de la Creación* (1843) la progresión de cuatro "razas" humanas desde un origen negro hasta una superioridad blanca europea, aunque sin aceptar cambios entre distintas especies, dado su convencimiento creacionista, al respecto de lo cual manifiesta "*El Hombre y el Mono se distinguen hoy el uno del otro zoológica y psicológicamente; y como no podemos dejar derivar el principio de invariabilidad de los caracteres específicos sin trastornar al mismo tiempo toda la zoología científica, tenemos toda la razón para creer que sus diferencias han existido primitivamente y en todos los tiempos y subsistirán también en el porvenir*".

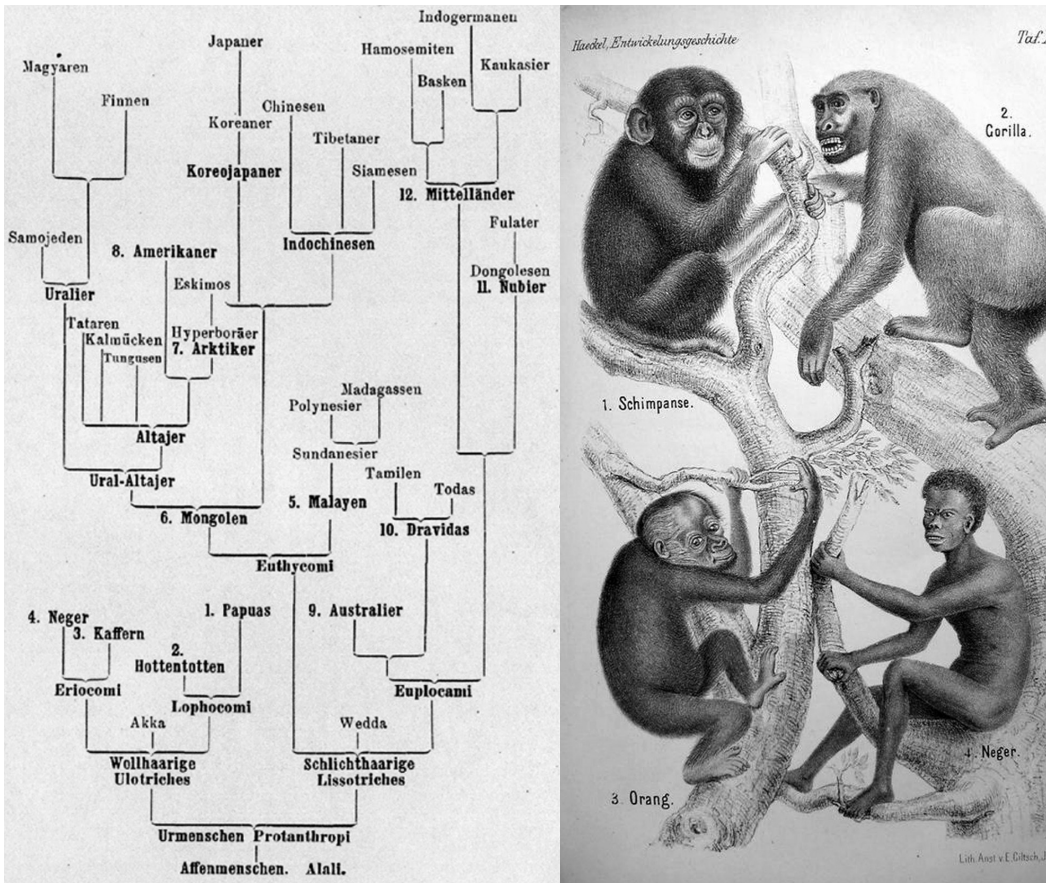


Figura 1. Esquema de la relación genealógica entre las "razas" humanas, por E. Haeckel. Nótese que los africanos estan considerados entre los simios.

En la Argentina, Florentino Ameghino rápidamente aceptó la explicación que Darwin daba al origen de las especies y se sumó a las filas de los "transformistas"... pero iría más allá. De hecho, el Rector de la Universidad de Buenos Aires, Eduardo Acevedo Vásquez (1857-1948) declara en 1885 que: *"En pocos países la teoría moderna de la evolución ha hecho más rápido camino que en nuestra pequeña república. Mientras viejas naciones europeas todavía ponen trabas a las verdades que el eminente Darwin ha enseñado, nosotros nos atrevemos a adelantarlas, llevando las aplicaciones y las consecuencias filosóficas, más lejos que el mismo sabio inglés"*. Y pocos como el mismo Ameghino para demostrarlo. Su conocimiento de las sucesiones faunísticas y los cambios morfológicos a lo largo de los linajes de mamíferos le otorgaron cierta sensibilidad en la percepción de los cambios que iban operando entre linajes sucesivos. Así, planteó que era posible predecir nuevas morfologías en las especies a partir del "procedimiento de seriación", *"un procedimiento exacto, fijo, constante, que nos permite, aun sin conocer los fósiles que pueden demostrarlo, determinar la época en que ha aparecido cada órgano o carácter zoológico, la época en que ha desaparecido, las especies que presenciaron su principio y su término, o en las que apareció y desapareció y hasta determinar la existencia de ciertos caracteres en antecesores de animales actuales, que no han dejado en sus descendientes absolutamente ningún rastro de su antigua existencia"* (Torcelli, 1915). En la "seriación", los huesos e incluso rasgos fisiológicos aparecen en etapas concretas de la historia evolutiva y pueden equipararse como marcadores precisos, pues habrían evolucionado de la misma forma en los diferentes grupos de vertebrados, bajo la línea rectriz de las "leyes ontogenéticas" mencionadas en los Capítulos XI y XII de su libro *Filogenia* (Salgado y Azar, 2003). Entre esas leyes valen especialmente el tiempo de cierre de las suturas del cráneo (su retraso se relaciona a la expansión del cerebro) (Torcelli, 1915), la reducción en el número de huesos del esternón (que varían desde 7 a 4 piezas en los simios y apenas dos en gibones y humanos) (Torcelli, 1915), y en la curvatura dorso-lumbar, que traza una gran distancia con los gorilas y una cercanía entre los humanos y los gibones (Torcelli, 1915), estos últimos arborícolas de espalda vertical. De esto, la secuencia propuesta por Ameghino resulta como más distante el gorila, seguido por el chimpancé, el orangután, el gibón y el humano (Salgado y Azar, 2003).

El aspecto que combina y complementa la idea de la seriación propuesta y los hallazgos de primates eocenos es el de la "Bestialización" o "evolución bestial" que algunos mamíferos, y en particular antropomorfos como el gorila, habrían experimentado en su evolución (Salgado y Azar, 2000) por la combinación de una "progresión constante" del aumento de volumen cerebral y la

osificación excesiva del esqueleto (Salgado y Azar, 2003). La osificación temprana de la caja craneana habría producido, según Ameghino, un límite físico al desarrollo cerebral, bloqueando las capacidades mentales. A la vez, la osificación excesiva manifiesta en crestas, rebordes, protuberancias, chichones, rugosidades, gran desarrollo de colmillos y alargamiento del hocico, les dio una apariencia "bestial", tal como se manifiesta en el gorila y especialmente en papiones y el mandril (curiosamente, la ausencia de mentón es contraria a esta tendencia de hiperosificación). Es interesante que bajo esta visión ameghiniana, estos elementos no son vistos como "primitivos" ni "derivados" en una concepción de progreso, sino simplemente como resultado de procesos biológicos que tienen lugar sobre el campo de batalla del cuerpo en desarrollo. A la vez, el pequeño y nada bestial *Homunculus patagonicus* resultaba para Ameghino un esquema de trabajo de cómo deberían haber sido los simios tempranos. Al describir por vez primera el hallazgo del pequeño simio *Homunculus patagonicus* en *Nuevos restos de mamíferos fósiles descubiertos por Carlos Ameghino en el Eoceno inferior de Patagonia Austral. Especies nuevas: adiciones y correcciones* (Torcelli, 1918; original en 1891) y luego en *Los monos fósiles del eoceno de la República Argentina* (Torcelli, 1918; original en 1891), Ameghino sostiene su relación con el origen humano. Si éstos carecían de bestialización significaba que esta condición no es primitiva sino derivada, es un proceso tardío en la seriación, que aparece en forma independiente en monos del Nuevo Mundo ("arctopitecos" y cébidos, particularmente *Alouatta*), con respecto a los del Viejo Mundo (cercopitécidos) y a todos los antropomorfos. Entre los no bestializados (o "humanizados" según Salgado y Azar, 2003) de entre los monos sudamericanos se hallan los "clenialítidos" y los "homunculideos" y de los vivientes podemos considerar a *Saimiri,* de bestialización incipiente por sus grandes caniniformes y diastemas (Torcelli, 1934a; Salgado y Azar, 2003). Del hecho de que los cráneos humanos en ningún caso presenten bestialización, resulta que, en ese esquema, el desarrollo humano es previo a la bestialización y aparece antes que los cráneos bestializados. Es más, para Ameghino "*los antropomorfos son, en efecto, los parientes más próximos del hombre, pero sólo en la línea descendente divergente y de ningún modo en la línea ascendente directa*" (Torcelli, 1934b), o sea, son descendientes de algún ancestro en común con humanos. En otras palabras, y contra lo intuitivo para los naturalistas de fines del siglo XIX, "*los humanos somos más primitivos en sus rasgos que otros grandes antropomorfos*". El acortamiento de la serie dental y la región anterior del rostro propios de los humanos están más cerca de la condición ancestral, de hecho, que los poderosos hocicos armados de grandes dientes que usan los grandes simios como tarjeta de presentación.

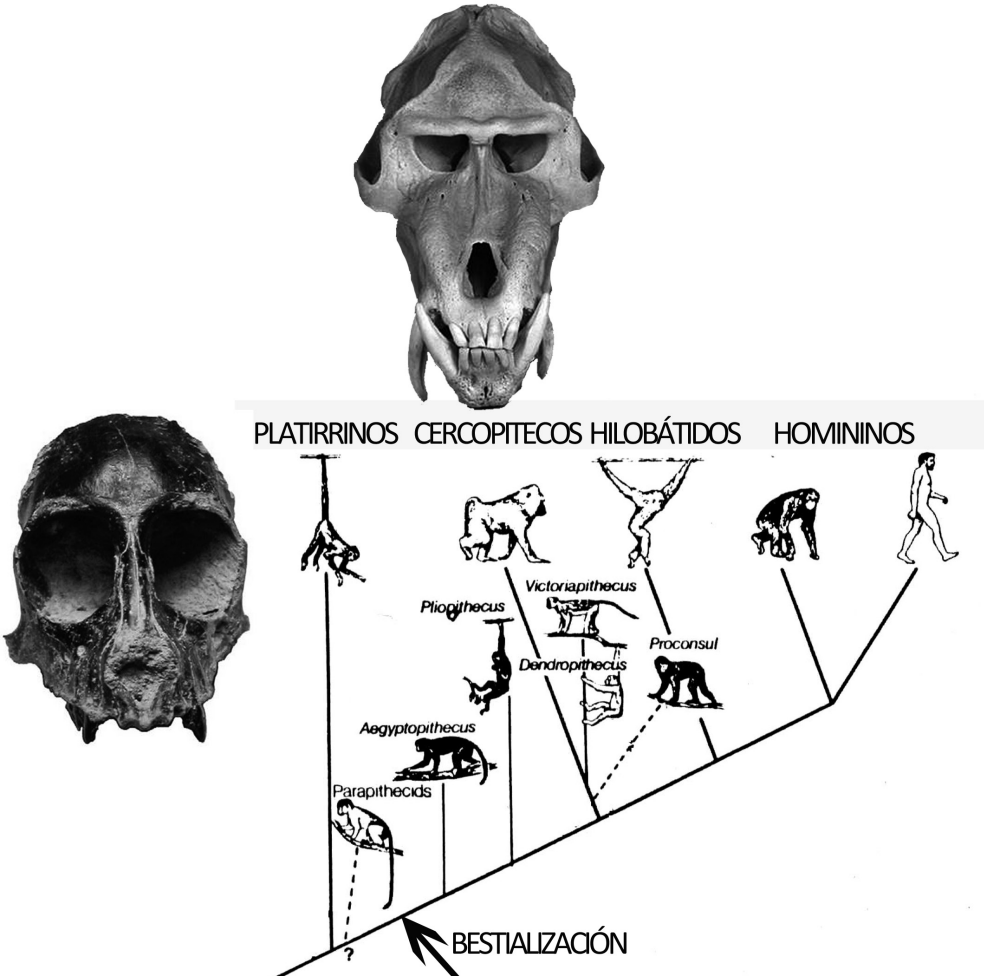


Figura 2. Cráneos comparados de un pequeño simio fósil de Chubut (izq.) y de un mandril (der.). De fondo, esquema filogenético de los simios por J. Fleagle.

De un modo semejante, el descubrimiento y estudio de varias formas arborícolas de Europa y África echan luz sobre la evolución de algunos rasgos previamente idealizados, en especial la mano humana. *Pierolapithecus catalaunicus*, un gran simio arborícola de postura erecta del Mioceno Medio (13 Ma) de Cataluña, junto con *Hispanopithecus*, muestran que aquellos simios tenían manos cortas de pulgares largos con las que podían colgarse de las ramas en la progresión cuadrúpeda y la grimpación vertical. A diferencia, la mano humana es más corta aunque con un pulgar más poderoso. Así, las manos cortas de los humanos no provienen de manos largas como las de los actuales grandes simios, no son un extremo en una línea evolutiva sino todo lo contrario, se acercan mucho a su versión original, siendo contrariamente la mano larga de los chimpancés mucho más modificada

o derivada ("evolucionada", en términos antiguos ya en desuso). Otra forma fósil, *Ardipithecus*, hallada originalmente por el equipo de Tim White desde 1992 en Aramis, Duma y Afar, Etiopía, muestra a un simio bípedo que caminaba con la espalda recta, aunque la forma de su pie, con el pulgar hacia adentro (como en las manos) en vez de paralelo a los demás dedos, indica que caminaba apoyando la parte externa de los pies y no podría recorrer grandes distancias. Mostrando sus caninos en forma de diamante como los de humanos y los colmillos reducidos de los machos, *Ardipithecus* sugiere cambios en el comportamiento social.

El mismo Ernst Haeckel, de quien ya hemos hablado, enuncia en 1866 su Ley Biogenética fundamental conocida también como Ley de la Recapitulación: "*La ontogénesis, o evolución individual, es una corta y rápida recapitulación de la filogénesis, o del desarrollo del grupo correspondiente*". Su compatriota Ernst von Baer (1792-1876) ajusta el concepto aclarando que en el desarrollo se diferencian formas generalizadas en especializadas y que el embrión de cualquier individuo nunca es idéntico al adulto de cualquier otra; se comparan embriones. En ese desarrollo individual se despliegan alometrías particulares, variaciones en la velocidad de crecimiento de distintos órganos que, a partir de embriones semejantes, generan adultos con proporciones completamente diferentes. A este concepto le podemos sumar el factor tiempo en las tasas de desarrollo de las especies y obtenemos las heterocronías, cambios en la tasa (velocidad) de desarrollo de un órgano o carácter en la ontogenia del descendiente con relación a la del mismo elemento en el ancestro. El punto final de la ontogenia es alterado por relaciones alométricas y el *timing* relativo, los cambios en el momento de encendido y apagado de determinados eventos del desarrollo. Así, hay procesos heterocrónicos que dan como resultado un adulto pedomórfico (aniñado) y otros que resultan en un adulto peramórfico (sobrecrecido).

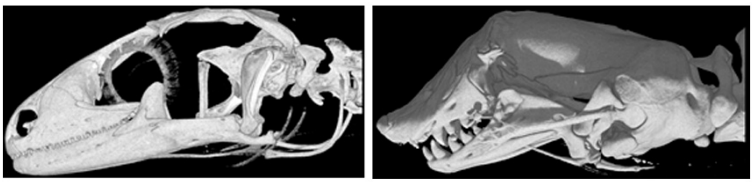


Figura 3. Cráneos comparados de un gecko (pedomórfico) y de una anfisbena (peramórfico). Tomados de digimorph.org.

Las especies pedomórficas se caracterizan por poseer grandes órbitas, huesos economizados, de poco material, a veces como barras, dientes pequeños y gran tamaño. Las peramórficas suelen tener órbitas pequeñas, rodeadas o tapadas por hueso, huesos muy desarrollados y dientes grandes. Los procesos

pedomórficos han permitido comprender la evolución del perro a partir del lobo (Kenneth, 2012), el origen de los lisanfibios por retención en el adulto descendiente (con gónadas funcionales) de características larvarias del anfibio ancestral, como la no osificación de algunos huesos craneanos, órbitas grandes (los órganos sensoriales se desarrollan temprano) y dientes pedicelados bicuspidados (presentes en juveniles). El origen de los cordados según Garstang se considera que ocurrió a partir de la no metamorfosis de animales como las ascidias (Urochordata), que en vez de pasar a adulto sésil conservaron su estilo de vida como jóvenes móviles con notocorda, algo que se aprecia en los Larvacea, un grupo de pepinos de mar móviles.

Pocos ejemplos más claros de evolución pedomórfica, sin embargo, que el humano. Todo indica que *Homo* es un simio neoténico. Los humanos parecen en muchos aspectos simios juveniles, muy parecidos a las crías de chimpancés, como puso de manifiesto Naef en 1926, aunque no idénticos, claro, pues no son descendientes de chimpancés sino de otros simios extintos. Las crías de chimpancés, en efecto, poseen cráneos grandes y globosos, de frentes verticales, sin arco superciliar, de rostro plano, mentón y dientes pequeños (los colmillos se desarrollan bien en la pubertad) y vello corto.

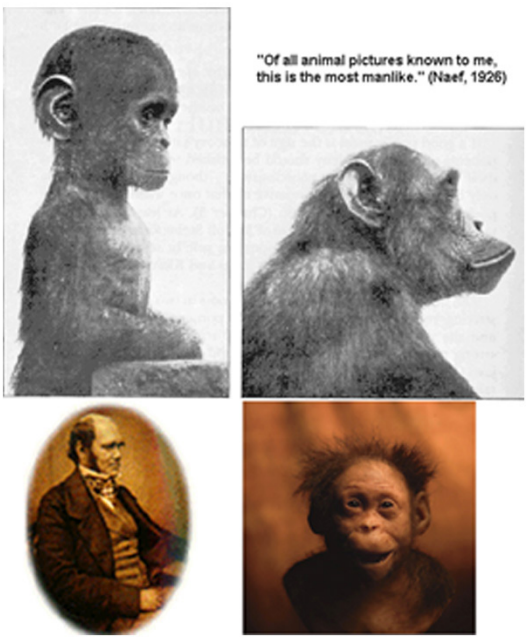


Figura 4. Famosa comparación entre un chimpancé juvenil (arriba, izq.) y uno senil (arriba, der.). Abajo, Charles Darwin y una reconstrucción de niño australopiteco realizada por J. Gurche.

A la vez, su espalda más corta y las proporciones de sus miembros los transforman en bípedos obligados. Es recién en la pubertad que el alargamiento de la espalda, el crecimiento de los brazos y el desarrollo del hocico y los dientes llevan a su cuerpo a caer hacia adelante y desplazarse más cómodamente en cuatro patas. Así, el crecimiento del cerebro humano nada tiene que ver con usos diversos intelectuales ni con un cambio en la alimentación, sino simple y sencillamente, a la retención del carácter juvenil de poseer ojos y cabezas enormes en un contexto de alta velocidad de crecimiento (que en otros mamíferos se resuelve en un año, pero en humanos se extiende por dos décadas) y enorme capacidad de aprendizaje durante toda la vida, un carácter netamente juvenil para otras especies. No obstante, el crecimiento cerebral humano, como elemento de alto consumo energético, requirió para su supervivencia una optimización alimentaria que involucró la adopción ineludible de alimentos de alta energía.

¿Cómo se relaciona esto con la mirada de Ameghino? La forma bestializada puede ser paralelizada, con sus limitaciones, a una evolución peramórfica, mientras que los linajes pedomórficos pueden compararse morfológicamente a los no bestializados. La evolución humana, no bestializada, se corresponde perfectamente con la de la evolución pedomórfica de un linaje de simios antropoides. Adicionalmente, el considerar al linaje humano como previo al proceso de bestialización lo sitúa como relativamente más primitivo que otros simios antropoides, mostrando que, al menos para Ameghino, a semejanza de los biólogos modernos y a diferencia de muchos de sus contemporáneos, los humanos no eran la cúspide de la evolución ni ésta tenía un final cerrado.

Bibliografía

- Burmeister, K.H.K. 1843. Historia de la Creación. Tomo I. Madrid, Juan Ulled. Ed, Madrid, s/d.
- Burmeister, K.H.K. 1843. Historia de la Creación. Tomo II. Madrid, Victoriano Suárez y Gaspar Eds, s/d.
- Digimorph.org
- Levit, G.S. y Hossfeld, U. 2020. Ernst Haeckel, Nikolai Miklucho-Maclay and the racial controversy over the Papuans. Frontiers in Zoology 17(1):16. DOI:10.1186/s12983-020-00358-w
- Lyell, C. 1863. Geological Evidences of the Antiquity of Man. Taylor and Francis 2004. ISBN 9781134439775. 544 pp.
- Matthew, P. 1831. On Naval Timber and Arboriculture: With Critical Notes on Authors who Have Recently Treated the Subject of Planting. Edinbur-

gh; London: Adam Black (Edinburgh); Longman, Rees, Orme, Brown, and Green (London).

- Salgado, L. y Azar, P. F. 2000. Florentino Ameghino y la posible degeneración del *Homo sapiens*. Porto Alegre: Episteme, 11: 101-117.
- Salgado, L. y Azar, P. F. 2003. Nuestro lugar entre los primates. Un resumen de las principales ideas de Florentino Ameghino sobre la evolución humana. Saber y Tiempo 15 (2003). 5-18
- Torcelli, A.J. 1915. Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Vol. IV. Zoología Matemática. La Plata: Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Torcelli, A.J. 1918; original en 1891. Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Vol. X. Mamíferos fósiles de Patagonia y otras cuestiones. La Plata: Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Torcelli, A.J. 1934a. Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Vol. XVI. Formaciones Sedimentarias de Patagonia. La Plata: Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Torcelli, A.J. 1934b. Obras Completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino. Vol. XVII. El *Tetraprothomo* y el *Diprothomo*. La Plata: Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- White, T.D., Suwa, G. y Asfaw, B. 1994. *Australopithecus ramidus*, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia. *Nature* 371: 306-312.

3

Arqueología de la costa pampeana

Mariano Bonomo[3]

En este capítulo voy a trazar un breve recorrido por la historia de la arqueología de la costa pampeana, especialmente del sector comprendido entre Mar del Plata y el río Quequén Salado. Siguiendo con la orientación propuesta en las Primeras Jornadas Paleontológicas Chapalmalenses, primero me centro en los trabajos de Florentino Ameghino (1853-1911) y en los hallazgos realizados en la localidad de Miramar, provincia de Buenos Aires. Luego, sintetizo el estado actual de los estudios arqueológicos en el litoral marítimo bonaerense a partir de los resultados más recientes de las investigaciones en el área bajo estudio y zonas vecinas.

3 CONICET, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/nº, 1900, La Plata, Argentina. mbonomo@fcnym.unlp.edu.ar

Los trabajos de Florentino Ameghino y los hallazgos de Miramar

Las investigaciones arqueológicas en la costa pampeana comienzan con los trabajos de Florentino Ameghino (Figura 1) a fines del siglo XIX y principios del XX. Al momento de iniciar sus trabajos en el litoral marítimo, Ameghino ya había escrito su obra clásica titulada *La Antigüedad del Hombre en el Plata* (1880-1881), publicada primero en París, en francés y español. Allí presentó los materiales arqueológicos recuperados en la cuenca del río Luján, en los alrededores de las localidades de Mercedes y Luján (provincia de Buenos Aires), dónde Ameghino llevó adelante sus primeros trabajos entre 1869 y 1877 (Lanzelotti 2020). Gran parte de los artefactos líticos, óseos y tiestos cerámicos ilustrados en esta obra han sido identificadas en las colecciones de las divisiones Arqueología, Antropología y Paleontología del Museo de La Plata (Simón *et al*. 2021). También ilustró huesos de megafauna extinta con posibles huellas de corte producidas por filos artefactos líticos, lo cual fue utilizado por Ameghino como prueba de la existencia de ocupaciones "paleolíticas" que mostraban la coexistencia de los seres humanos con los mamíferos pleistocenos (entre los que se pueden agrupar a milodontes, megaterios, caballos americanos y gliptodontes). Esta fue la principal tesis defendida en *La Antigüedad del Hombre en el Plata* y que fuera corroborada por la arqueología pampeana recién a principios de la década de 1970 (Palanca *et al*. 1972).

Figura 1. Busto de Florentino Ameghino en el hall de entrada del Colegio Nacional que lleva su nombre en la ciudad de Mercedes.

Posteriormente, Ameghino se dedicó de forma intensiva a la clasificación taxonómica y al estudio comparativo de mamíferos extintos de Pampa y Patagonia, motivo por el que es una figura importante para la paleontología argentina. En su publicación "Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina (1889)", planteó para las pampas argentinas la presencia de antecesores humanos en el período Terciario, esto es hace más de dos millones de años atrás. En su propuesta para la evolución de los mamíferos en Sudamérica (Ameghino 1884) había proyectado una serie de antecesores teóricos (*Tetraprothomo*, *Triprothomo*, *Diprothomo* y *Prothomo*) con los que apoyaría su idea del desarrollo de un proceso de hominización independiente al ocurrido en el Viejo Mundo. Con el tiempo fue dando a conocer las evidencias empíricas del "hombre fósil" (e.g., Ameghino 1907, 1909a) que encajaban dentro de su esquema evolutivo y respaldaban así el origen pampeano de la humanidad. Esto se sustentaba con diversos restos óseos que fueron clasificados dentro de distintas especies de homínidos (e.g., *Homo pampæus, Homo sinemento*, *Diprothomo platensis* y *Tetraprothomo argentinus*). Con los restos óseos hallados en la costa, Ameghino definió la especie del *Homo pampæus* (Ameghino 1909a) a partir del esqueleto, con aparentes caracteres ancestrales, recuperado en el arroyo La Tigra (partido de General Alvarado, Figura 2). A este taxón luego le sumó tres esqueletos con similares rasgos físicos descubiertos en la localidad de Necochea (partido de Necochea). Además, describió al *Homo sinemento* (Ameghino 1910a) en base a dos esqueletos hallados en los alrededores del arroyo del Moro (partido de Lobería). Aparte de su importancia histórica, estos restos humanos hallados en la costa pampeana a fines del siglo XIX y principios del XX, siguen siendo estudiados. Tiempo atrás, se obtuvieron seis fechados radiocarbónicos que arrojaron edades de entre 7600 y 6800 años AP (Politis *et al.* 2011; Bonomo *et al.* 2013).

A partir de los estudios de Ameghino, la costa pampeana se tornaba en un lugar fundamental para resolver la antigüedad de la ocupación humana, así como la propia evolución de nuestro género. A inicios del siglo XX, en Mar del Plata en punta Porvenir, actual punta Cantera, halló una serie de artefactos sobre rodados de origen volcánico, a los que les atribuyó una edad terciaria por su ubicación en las antiguas capas de la transgresión marina Interensenadense (Ameghino 1909b). Estos artefactos aparecían junto a los restos de una coraza de gliptodonte que interpretó que había sido utilizada como un refugio prehistórico, idea que había sido plasmada en el mural "Descuartizando un gliptodonte" pintado por Luis De Servi en 1888 y que se exhibe hoy en el hall del Museo de La Plata. Los rodados recuperados por Ameghino habían sido tallados sobre un yunque de piedra con un percutor también de piedra, con la denominada

técnica bipolar dado que se extrajeron lascas de ambos polos: tanto del polo del rodado que se percutía como del que apoyaba en el yunque. Con este material lítico definió la "industria de la piedra hendida" (Ameghino 1910b, 1910c) y propuso que pertenecía al *Homo pampæus* que habitaba la costa en el terciario. Esta nueva especie sería la primera del género *Homo* que había migrado al resto de los continentes, desplazándose, según la teoría vigente en la época, a través de los puentes terrestres que comunicaban las masas continentales.

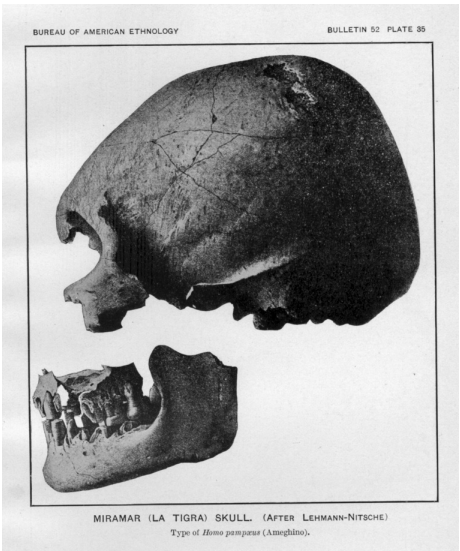


Figura 2. Cráneo del arroyo La Tigra utilizado para definir al *Homo pampæus* (tomado de Hrdlička 1912: plate 35).

Ameghino también estudió en Farola Monte Hermoso un conjunto de artefactos manufacturados con rodados de cuarcita procedente de las sierras de Ventania. Propuso que la mayoría de estos artefactos se habrían obtenido percutiendo fuertemente unos contra otros sin una dirección determinada. A este conjunto, que consideró más antiguo que la "piedra hendida", lo denominó "industria de la piedra quebrada" (Ameghino 1910d; Figura 3) y lo asoció con el *Tetraprothomo argentinus* (Figura 4), propuesto como el primer homínido bípedo de las pampas. De esta manera, para Ameghino estos homínidos fósiles y sus industrias líticas probaban que la evolución de la humanidad se había iniciado en el período Terciario en esta porción meridional de Sudamérica.

Figura 3. Artefactos en rodados de cuarcita procedente de Ventania de la "Industria de la piedra quebrada" (arriba) y rodados costeros tallados mediante la técnica bipolar de la "industria de la piedra hendida" (abajo).

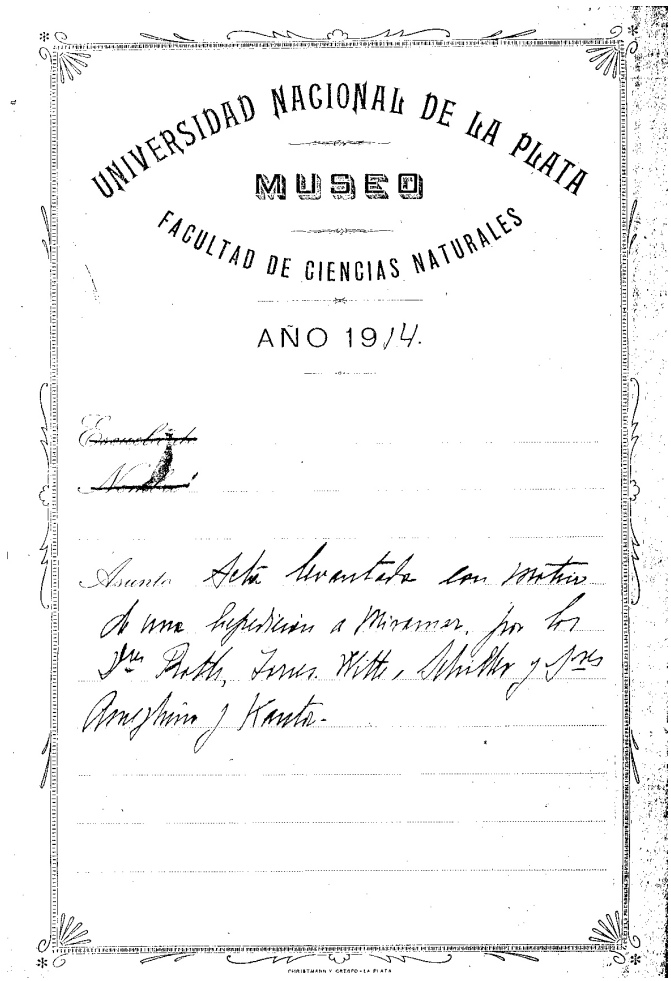
Figura 4. Atlas de Monte Hermoso asignado al *Tetraprothomo argentinus.*

Las propuestas de Ameghino generaron la oposición de varios investigadores, entre los que se destaca el antropólogo físico Aleš Hrdlička (1869-1943) del *United States National Museum* de la *Smithsonian Institution*, quien en 1910 viajó a la Argentina para estudiar los esqueletos atribuidos a homínidos fósiles y los yacimientos donde aparecían (Podgorny y Politis 2000). En su obra *Early Man in South America* (1912) este autor sostuvo la inexistencia de un "paleolítico americano". Planteó que los esqueletos humanos de la costa pampeana correspondían a *Homo sapiens*, y que en realidad eran intrusiones recientes de esqueletos modernos en sedimentos antiguos. Concluyó que como los materiales líticos del litoral atlántico provenían de la superficie del terreno, también correspondían a períodos muy tardíos.

Luego de la muerte de Ameghino en 1911, los estudios en la costa los continuaron distintos investigadores, entre los que se destacan Luis María Torres (1878-1937) del Museo de La Plata y Carlos Ameghino (1865-1935), hermano de Florentino, del Museo Nacional de Buenos Aires, actual Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". En 1913 en las inmediaciones de la desembocadura del arroyo La Malacara localizaron el denominado Túmulo de Malacara (Torres y Ameghino 1913; Vignati 1960). Como producto de los trabajos de campo desarrollados entre 1913 y 1915, en los que también participaron los preparadores Emilio Gemignani y Lorenzo Parodi junto a su hijo, se excavó una estructura de 22 a 18 m de diámetro por menos de 2 m de altura. Debido a su morfología monticular y al hallazgo de entierros humanos primarios y secundarios de trece individuos, el sitio fue considerado un túmulo, esto es una estructura funeraria construida de forma artificial. De uno de los individuos (nº 6419) se obtuvo una datación radiocarbónica de 2710 AP (antes del presente; Politis *et al*. 2011), que calibrada en años calendáricos corresponde al lapso comprendido entre los años 911 y 790 AC (antes de Cristo).

En 1914 Torres y Carlos Ameghino invitan una comisión de científicos a Miramar para corroborar unos hallazgos arqueológicos que habían aparecido en sedimentos Chapadmalenses de edad terciaria. Con motivo de esta visita se labró un acta que certificaba la autenticidad de esos materiales y su posición *in situ* en el Chapadmalense (Figura 5). Esto revalidaba la alta antigüedad de la ocupación humana planteada por Florentino Ameghino, a lo que se le agregaba el aval dado por una comisión integrada por prestigiosos geólogos de la época. Más tarde, Carlos Ameghino (1915, 1918, 1919) dio a conocer una serie de descubrimientos atribuidos al Hombre fósil de Miramar al que también se le asignaba una edad terciaria. Estos descubrimientos se produjeron a lo largo de 10 km de barrancas marinas comprendidas entre Punta Hermengo y la desembocadura del arroyo Las Brusquitas (Figuras 6 y 7). En 1915 comunicó el

hallazgo de un fémur de toxodonte con una posible punta de proyectil clavada, confeccionada en cuarcita. Otras de las herramientas habían sido fabricadas con huesos fosilizados utilizados como materia prima. Todos elementos que apuntaban a una alta antigüedad de la ocupación humana como había sostenido su hermano. El tema de los materiales de Miramar fue tratado en la Primera Reunión Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales realizada en Tucumán en 1916, donde se aceptó la autenticidad se los artefactos procedentes del Chapadmalense presentados por Carlos Ameghino. En esta reunión fue rechazada la comunicación enviada por el zoólogo Fernando Lahille (1861-1940), que ponía en duda estos hallazgos, algo que después harían Bonarelli (1918), Romero (1918), Blanco (1921) y Boman (1921).


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

MUSEO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

AÑO 1914.

Asunto Acta levantada con motivo de una Expedición a Miramar, por los Sres. Roth, Torres, Witte, Schiller y Sres. Ameghino y Kantor.

Figura 5. Acta levantada con motivo de una Expedición a Miramar por los Dres. Roth, Torres, Witte, Schiller y Sres. Ameghino y Kantor (1914).

Figura 6. Artefactos líticos sobre cuarcita y basalto y perforador y cuenta sobre valva procedentes del piso Chapadmalense.

Figura 7. Materiales del Preensenadense y Prebelgranense de Punta Hermengo, Miramar: artefactos líticos sobre cuarcita (a-b), punta y bola de boleadora en hueso (c-d) y bolas de boleadora en piedra (e-f).

Es necesario aclarar que la casi la totalidad de los descubrimientos de Miramar fueron efectuados por el Sr. Lorenzo Parodi (1857-1932; Figura 8; véase Tonni 2021), contratado durante años por el Museo Nacional (luego de Historia Natural) de Buenos Aires. Parodi era el encargado de la exploración, extracción de objetos y envío al museo donde eran depositados en las denominadas "Colecciones de Paleontología Humana". Para ello recibía un sueldo que según su recibo de haberes de junio y julio de 1913 era de 200 pesos mensuales. Paralelamente, en el verano Parodi llevaba a turistas a las barrancas en su carricoche y les indicaba los puntos donde debían excavar para llevarse un *souvenir* del hombre fósil terciario. Cuando se conoció esta actividad comercial en la comunicad científica, se puso en duda la figura de Parodi y la autenticidad de todos los hallazgos efectuados por él en las barrancas de Miramar (Daino 1979), dado que podría haber empleado la misma estrategia tanto con turistas como con científicos y llevarlos al lugar para que extrajeran los materiales con sus propias manos. Se planteó que Parodi habría incrustado en los perfiles de las barrancas de Miramar materiales arqueológicos auténticos y otros enteramente fabricados, asociando objetos recientes con restos faunísticos antiguos en los sedimentos terciarios.

A causa de las sospechas que comenzaron a surgir, el debate transcendió del ámbito científico a los medios de comunicación donde se describían los "extraordinarios" descubrimientos de Miramar que comprobaban las "predicciones" de Florentino Ameghino (Figura 9; Bonomo 2002). Los titulares a favor eran elocuentes, en el periódico *El Argentino* se enunciaba: "El hombre fósil de Miramar y la afición al macaneo. Réplica a una sarta de disparates" firmado por un Ameghinófilo. En otros medios, donde se consideraban los hallazgos como un fraude, se titulaba: "El Ameghinismo. Charlatanerismo anticientífico e industrialización maquiavélica. La palabra de los hombres de ciencia". Más allá del debate en los medios gráficos, en 1924 Parodi fue trasladado al Museo de Buenos Aires y coincidiendo con su alejamiento del sector costero, los reiterados descubrimientos arqueológicos dejaron de aparecer en Miramar (Tonni *et al*. 2001).

En una de las hermosas y frescas tardes que a pesar de la estación son comunes durante el mes de enero en la costa de Miramar, conocí a don Lorenzo Parodi, el fiel compañero y asesor de los hermanos Ameghino en sus arduas investigaciones paleontológicas.

Caminaba sobre la arena dura de la playa gozando del buen tiempo y de la vista que desde abajo ofrecen las barrancas de tosca, cuando en el hueco de una honda cavidad, rodeando los restos de un costillar, descubrí a varias personas tendidas en cómodos posiciones, y a ojo de buen cubero en amable plática. Si el encuentro me sorprendió por lo inesperado cuando me creía solo por allí, más aun lo fui al sentirme llamado por mi nombre y en la forma más efusiva.

Que se trataba de un amigo era evidente.

Exclamaciones, abrazos recios y sonoros se suceden en pocos segundos, viéndome introducido al cenáculo acto continuo. Entre mis nuevas relaciones se encuentra el popular Parodi, siendo los restantes el cura párroco, un seminarista veraneante, un muy distinguido veterano de las artes galénicas y el farmacéutico de la localidad.

Señor Lorenzo Parodi.

FOSILES ABANDONADOS

POR

CÉSAR VIALE

Desde temprano mantenían-se juntos; habían abordado los escabrosos temas del génesis, el cosmos, la inmortalidad, y sin embargo no había habido entre ellos más ruptura que la de las presas del costillar de marras.

Claro está que el hallazgo que hiciera de Parodi tuvo sus consecuencias más o menos inmediatas. En efecto, días después, mano a mano caminábamos los dos por entre los arenales costeros de la estancia de Otamendi, próxima a Mar del Sud, entre los arroyos La Tigra y Chocorí.

Fué allí, sobre el terreno blanduzco y movedizo que cual providente manto milenario defiende de la acción destructora del tiempo quien sabe cuántos tesoros que la ciencia gradualmente extrae, y escuchando la palabra sencilla de ese constante trabajador, cuando sin esfuerzo y por vez primera mi oído sintióse lleno con la canción real y estupenda de los siglos.

¡Qué abrumado siéntese el espíritu ante el significado que la sabiduría humana ha adjudicado a las diversas capas de formación geológica, ante la elocuencia de ese libro abierto que es la corteza terráquea!

Qué otra es la impresión, qué otra es la comprensión, cuando al través del cristal de las vitrinas de los museos contemplamos los fósiles, sus trozos o sus imitaciones y mientras de tanto en tanto desabrida resuena la voz del guardián:

— ¡Señores, no se puede fumar!

Los ojillos azules y punzantes de mi cicerone no cesan de rastrear lo más mínimo que pueda interesarle; avanzamos a un compás de velocidad en aumento que me lleva jadeante.

Y me impacienta que aquél, con sus sesenta y cinco años encima, pueda tan cómodamente tranquear con la arena hasta el tobillo. Al fin, cuando aquello es una casi carrera, rendido debo confesarme que un cuarto siglo de sport fracasa en ciertas y determinadas circunstancias.

Todo me lo explico de pronto. Sus ojillos se han

— Ve, allá, a treinta metros más adelante sobre la barranca del mar; allí es... Estamos sobre el terciario superior.

— ¿Cómo si dijéramos doscientos mil años atrás?

— Ecco...

Parodi es genovés, residente en la Argentina desde el año 1874.

En unos saltos estamos junto a los esqueletos de Lestodonte — mamífero de la familia de los perezosos — y del Panochtus — de la familia de los armadillos, léase peludos, cuya caparazón, que asoma a la superficie sorprende por su tamaño y bellos dibujos — descubiertos por él un año hace.

Desgraciadamente el mar durante el invierno ha despedazado el esqueleto del primero, que ya ha debido ser recogido por el museo. Sus dimensiones eran siete metros de longitud por varios de ancho.

¡Ah, la plata!

La admiración que produce aquel importante yacimiento es interrumpida por la ira que despierta el bárbaro abandono en que se encuentra. Ningun especialista de nuestras instituciones nacionales ha examinado aún estos fósiles.

¿Hasta cuándo, señores?

¡Y pensar que más de un excursionista habrá pisado estas reliquias imaginando que hollaba huesos de vaca o de caballo!

— ¿Cuántos años hace, amigo, que recorre y custodia esta costa?

— Más de quince...

Mientras le formulo estas preguntas Parodi se ha agachado a recoger un trozo de hierro. Después de examinarlo me dice:

— Tome nota, con este instrumento alguien ha querido socavar la caparazón del Panochtus. Hay una ley que lo prohibe, pero...

— ¿Y como empleado del museo, desde dónde arranca su jurisdicción?

— Desde La Plata hasta la Tierra del Fuego, ja, ja, ja...

Mirar a Parodi y sentirme contagiado haciéndole coro fué todo uno.

— Figúrese — agregó después que reímos a rienda suelta — que hasta hay coleccionistas que me espían y me hacen seguir...

En las inmediaciones encontramos un fragmento de caparazón de un Sclerocalyptus ornatus denominación que responde al adorno que Dios le ha dado a la familia.

Entrado el sol emprendemos la vuelta siguiendo las curvas caprichosas que dibujan las espumas de las olas pujando por el repunte.

Los albatros y bandadas de gaviotas que hallamos a nuestro paso ariscos levantan el vuelo y se pierden en la lejanía de la superficie rumoreante.

Parodi vuelve triste y preocupado. Y yo también cuando medito en lo que representa ese caudal de riquezas paleontológicas entregado al azar de tantas probabilidades perjudiciales para la ciencia, el país y los museos.

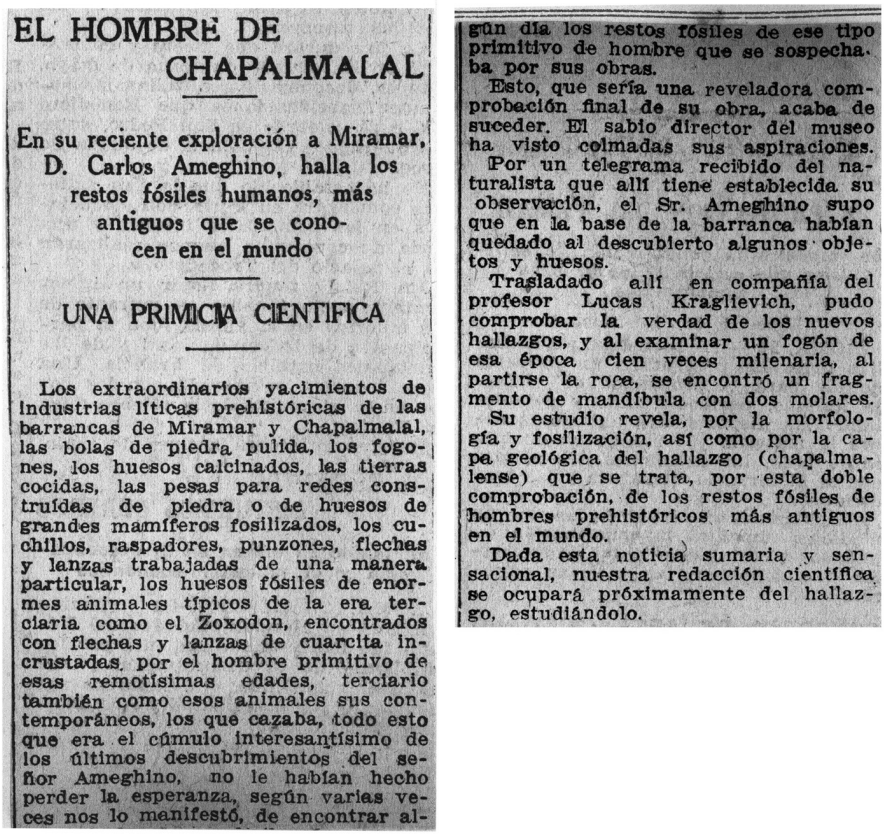
Al despedirme de Parodi se me ocurre una última pregunta.

— ¿Dígame, y qué sueldo le asigna a usted el presupuesto?

— Doscientos cincuenta pesos...

— Bien, amigo, hasta la vista; calificaré a solas y en el momento que rompa una ola bien grande, la impre-

Figura 8. Nota sobre la labor de Lorenzo Parodi en la revista Caras y Caretas (nº 1220, 18/02/1922).



EL HOMBRE DE CHAPALMALAL

En su reciente exploración a Miramar, D. Carlos Ameghino, halla los restos fósiles humanos, más antiguos que se conocen en el mundo

UNA PRIMICIA CIENTIFICA

Los extraordinarios yacimientos de industrias líticas prehistóricas de las barrancas de Miramar y Chapalmalal, las bolas de piedra pulida, los fogones, los huesos calcinados, las tierras cocidas, las pesas para redes construídas de piedra o de huesos de grandes mamíferos fosilizados, los cuchillos, raspadores, punzones, flechas y lanzas trabajadas de una manera particular, los huesos fósiles de enormes animales típicos de la era terciaria como el Zoxodon, encontrados con flechas y lanzas de cuarcita incrustadas, por el hombre primitivo de esas remotísimas edades, terciario también como esos animales sus contemporáneos, los que cazaba, todo esto que era el cúmulo interesantísimo de los últimos descubrimientos del señor Ameghino, no le habían hecho perder la esperanza, según varias veces nos lo manifestó, de encontrar algún día los restos fósiles de ese tipo primitivo de hombre que se sospechaba por sus obras.

Esto, que sería una reveladora comprobación final de su obra, acaba de suceder. El sabio director del museo ha visto colmadas sus aspiraciones. Por un telegrama recibido del naturalista que allí tiene establecida su observación, el Sr. Ameghino supo que en la base de la barranca habían quedado al descubierto algunos objetos y huesos.

Trasladado allí en compañía del profesor Lucas Kraglievich, pudo comprobar la verdad de los nuevos hallazgos, y al examinar un fogón de esa época cien veces milenaria, al partirse la roca, se encontró un fragmento de mandíbula con dos molares.

Su estudio revela, por la morfología y fosilización, así como por la capa geológica del hallazgo (chapalmalense) que se trata, por esta doble comprobación, de los restos fósiles de hombres prehistóricos más antiguos en el mundo.

Dada esta noticia sumaria y sensacional, nuestra redacción científica se ocupará próximamente del hallazgo, estudiándolo.

Figura 9. Nota del diario La Nación nº 17387 del 28/2/1920.

Con estos cuestionamientos de fondo, en 1924, Francisco de Aparicio (1892-1951), Joaquim Frenguelli (1883-1958) y José Imbelloni (1885-1967) realizaron una extensa investigación en la costa atlántica, y en Miramar se les sumó Félix Outes (1878-1939). El clima referido a los hallazgos de Miramar quedó reflejado en la comunicación de Frenguelli y Outes (1924) en la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales, cuya presentación y discusión se prolongó por tres días, durante los que fueron debatidas cuestiones geológicas y arqueológicas de Miramar. En estas sesiones quedó explícito el enfrentamiento entre los defensores y detractores de los antiguos materiales de Miramar. Estos últimos planteaban que los materiales eran intrusivos o directamente que se trataba de un fraude científico. El peso de este debate marcó el desarrollo ulterior de las investigaciones y ya en 1932 Francisco de Aparicio sostenía que

todos los hallazgos efectuados en la costa atlántica bonaerense correspondían a industrias tardías, "neolíticas", y que fueron generadas por las poblaciones humanas que también habitaban las llanuras interiores. Esto se apoyaba en que en los sitios costeros también aparecía cuarcita tallada por percusión directa que era característica del interior pampeano.

La continuidad de las investigaciones desde mediados del siglo XX hasta la actualidad

Tiempo más tarde, Marcelo Bórmida (1925-1973) plantea lo contrario a Aparicio. En la década de 1960, a partir de sus investigaciones en bahía San Blas, provincia de Buenos Aires, propone que los rodados costeros tallados por la técnica de talla bipolar (= "industria de la piedra hendida" de Ameghino), se asociaban a concheros, esto es acumulaciones artificiales de valvas marinas, que habían sido generados por un grupo humano que vivían exclusivamente en la costa con una economía especializada en los recursos marinos (Bórmida 1964, 1969). Oponiéndose a Bórmida y siguiendo a Aparicio, Gustavo Politis (1984) propone que la ocupación de la costa ocurrió en el Holoceno tardío, tal como lo mostraba el hallazgo de puntas de proyectil triangulares pequeñas y de cerámica en algunos sitios del litoral marítimo. Las primeras evidencias de cerámica en la región datan de 3000 años AP y fueron registradas en el sitio arqueológico Zanjón Seco 2 del partido de Necochea (Politis *et al*. 2001). A esto se le agregaba la asociación de los sitios con la línea de costa moderna, ya que la altura del nivel del mar ha variado en los últimos 12000 años en los que hubo presencia humana en las pampas. Desde el final de los tiempos glaciales hasta hace unos 6000 años atrás el mar anegó grandes extensiones de llanuras habitables, provocando retracciones de la línea de costa (Isla 1995). La mayoría de los sitios de momentos previos habrían sido destruidos. Luego del máximo nivel del mar alcanzado hace 6000 años comenzó la formación de las cadenas de médanos. Estas evidencias indican que la mayoría de los sitios arqueológicos costeros son posteriores a este cambio global del nivel del mar.

Sintetizando, diversos autores a lo largo del siglo XX observaron la alta frecuencia de rodados costeros tallados con la técnica bipolar en los sitios del litoral marítimo bonaerense que los distinguía de los conjuntos arqueológicos del interior con abundancia de cuarcita tallada por percusión directa. Estas diferencias en las materias primas líticas y las técnicas de reducción utilizadas fueron explicadas en base a dos hipótesis alternativas: 1- Las poblaciones que ocuparon la costa fueron diferentes a las del interior (Ameghino 1909b, 1910b,c; Vignati 1925; Menghin 1963; Bórmida 1964; Mesa y Conlazo 1982) y

2- Los sitios arqueológicos costeros y los del interior están formados por materiales pertenecientes a la misma población (Outes 1909; Holmes 1912; Hrdlička 1912; Aparicio 1932; Politis 1984). Estas hipótesis fueron el punto de partida de mis investigaciones en la costa pampeana que inicié en el año 1999 y con las que desarrollé mi tesis doctoral (Bonomo 2005). Busqué saber cómo era la vida de los cazadores-recolectores que ocuparon la franja litoral durante el Holoceno medio y tardío. Para ello prospecté la costa del área de estudio comprendida entre Mar del Plata y el río Quequén Salado, que es el sector en donde nos focalizamos en este capítulo. Allí relevamos más de cuarenta sitios con materiales arqueológicos que seguimos trabajando en la actualidad (Figura 10).

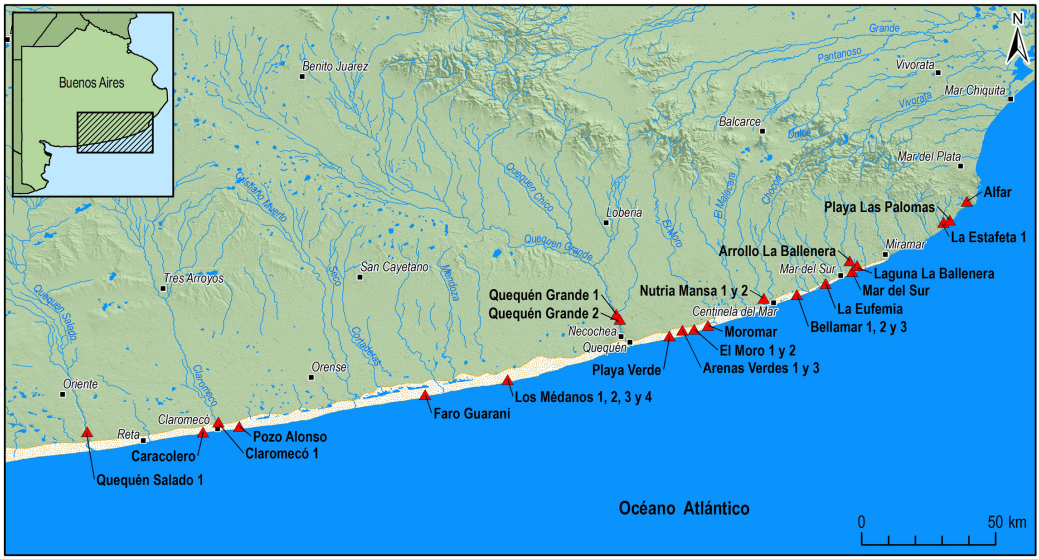


Figura 10. Área de estudio y principales sitios arqueológicos relevados.

En los médanos próximos a la playa (Figura 11), detectamos conjuntos líticos como los que había identificado Florentino Ameghino, pero no los clasificamos como herramientas arcaicas de antecesores humanos. El aspecto arcaico de los artefactos se debe a que en realidad son subproductos de la talla: núcleos y desechos y no herramientas primitivas. Los sitios costeros son talleres donde la actividad principal fue la reducción de rodados costeros para la extracción de soportes y la manufactura de instrumentos que se transportaron fuera de estos talleres. La abundancia de núcleos bipolares sobre rodados y la presencia de nódulos sin modificación antrópica muestran que estos sitios se emplazaban en lugares próximos a los depósitos secundarios de estas rocas

que hay en las playas. Hacia el interior de la cadena de dunas se detectaron escasos campamentos, en los que se observa un aumento en la utilización de rocas serranas alóctonas (cuarcita), transportadas entre 80 y 170 km desde las fuentes de Tandilia. Aquí también hay un aumento en la cantidad de instrumentos descartados, entre ellos algunos ligados a tareas domésticas como instrumentos de molienda y cerámica.

Figura 11. Taller lítico localizado en las inmediaciones del arroyo La Malacara, partido de Lobería.

La gran mayoría de los sitios arqueológicos de la faja de médanos aparecen en la superficie del terreno. El único que detectamos en estratigrafía es el sitio arqueológico Alfar (Bonomo y Leon 2010; Figura 12), en el barrio del mismo nombre, cerca del Faro de la Memoria en Mar del Plata (partido de General Pueyrredón). Este sitio muestra la ocupación del borde de una antigua laguna localizada en la zona de médanos en el Holoceno medio. El conjunto lítico está constituido por una gran proporción de desechos de talla y núcleos sobre rodados costeros, lo que Ameghino denominaba como "industria de la piedra hendida" que se remonta por lo menos a 5700 años AP según la cronología de Alfar. El conjunto artefactual de Alfar es similar al de los sitios superficiales de los médanos, lo cual nos permite contextualizar estos contextos donde no se preservaron restos óseos. En cambio, Alfar muestra la explotación antrópica de fauna marina, sobre todo lobos marinos (Otariidae) y pingüino (*Spheniscus* sp.), y de mamíferos terrestres, tales como guanacos (*Lama guanicoe*), venados de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), ñandú (Rheidae), armadillos (Dasypodidae) y vizcacha (*Lagostomus* sp.).

Figura 12. Excavaciones en el sitio arqueológico Alfar, partido de General Pueyrredón.

Pasando al ambiente de las llanuras adyacentes a la cadena de médanos (Figura 13), a 3,5 km de la costa sobre el arroyo Nutria Mansa, en las inmediaciones de Centinela del Mar (partido de General Alvarado), se encuentra el sitio arqueológico en posición estratigráfica Nutria Mansa 1 (Bonomo 2005). Las dataciones radiocarbónicas ubican las ocupaciones humanas de este asentamiento entre los 2700 y los 3100 años AP. En esta localidad arqueológica se han detectado en posición superficial abundantes manos, morteros y molinos de hasta 11 kg junto con grandes núcleos de cuarcita de hasta 6 kg acopiados en este lugar alejado por más de 80 km de las canteras de las sierras de donde provienen. Los artefactos líticos recuperados en el sitio Nutria Mansa 1, que incluyen instrumentos como raederas, raspadores, cuchillos y perforadores, fueron elaborados en su mayoría en rocas del interior, sobre todo en cuarcita. En menor frecuencia están representados los artefactos sobre rodados costeros. Domina la fauna terrestre (venado, armadillos y vizcacha), siendo la especie más abundante el guanaco, representado por un número mínimo de 58 individuos. Es importante mencionar también el hallazgo sin precedentes en la región pampeana de dos dientes de tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) que han sido utilizados como pendientes.

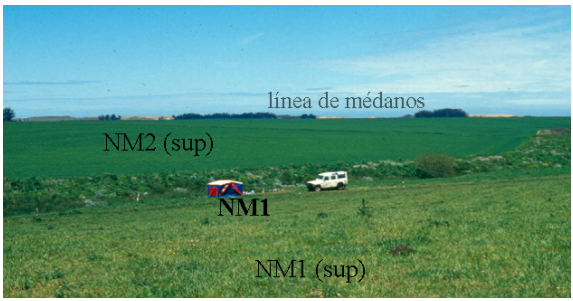


Figura 13. Vista de la localidad arqueológica Nutria Mansa, partidos de General Alvarado y Lobería, con sus distintos sitios: NM1 (Nutria Mansa 1 en posición estratigráfica), NM1sup (Nutria Mansa 1 en posición superficial) y NM2sup (Nutria Mansa 2 en posición superficial).

Otro sitio arqueológico excavado en las llanuras cercanas a la cadena de dunas es Quequén Salado 1 (partido de Tres Arroyos; Madrid *et al*. 2002; Figura 14), ubicado a 11 km de la costa y datado entre 960 y 360 años AP. Aquí también predominan las rocas del interior para la manufactura de artefactos, entre los que podemos mencionar puntas de proyectil, raspadores, raederas, un perforador y una bola de tosca. Otro sitio excavado a 3 km de la costa es Claromecó 1 (partido de Tres Arroyos; Bonomo *et al*. 2008; Figura 15) que fue datado en 800 años AP. En este caso los materiales sobre rodados costeros, como los de basalto negro que se utilizó para las puntas de proyectil, son más abundantes que las rocas cuarcíticas del interior. En ambos sitios domina la fauna terrestre: guanacos, venados, ñandú, armadillos y vizcacha. En suma, a diferencia del sector de médanos donde mayoritariamente se registran artefactos sobre rodados y lobos marinos como en Alfar, en la llanura adyacente se han registrado campamentos residenciales con conjuntos dominados por cuarcitas, salvo en Claromecó; también hay una importante diversidad de instrumentos líticos y numerosos materiales de molienda, núcleos grandes de cuarcita y alfarería. Estos contextos muestran una economía focalizada en los recursos continentales, especialmente guanaco.

Figura 14. Excavaciones en el sitio arqueológico Quequén Salado 1, partido de Tres Arroyos.

Figura 15. Excavaciones en el sitio arqueológico Claromecó 1, partido de Tres Arroyos.

A partir de estas investigaciones vemos que en la costa pampeana se observan tendencias que articulan los contextos de la cadena de dunas con los de las llanuras adyacentes (Bonomo 2005). De acuerdo a su ubicación topográfica se pueden reconocer distintos tipos de sitios. En los médanos próximos a la playa, los médanos internos y las llanuras adyacentes al litoral se observan diferencias en sus conjuntos artefactuales que son el producto de formas recurrentes de interacción entre las sociedades del pasado y determinados sectores del paisaje. La mayoría de los sitios son talleres líticos en la cadena de médanos, donde dominan los subproductos de la talla bipolar de los rodados depositados en las playas. En las dunas internas hay unos pocos campamentos en los que predominan las cuarcitas transportadas desde las sierras de Tandilia y una mayor diversidad de artefactos. En la llanura adyacente se instalaron extensos campamentos residenciales con considerables cantidades de artefactos de cuarcita, gran diversidad de instrumentos (e.g., raederas, raspadores, puntas de proyectil, perforadores, cuchillos, bolas, percutores y yunques) y alfarería. En estos espacios se registraron abundantes morteros y molinos con grandes núcleos de cuarcita. Este proceso de litificación del paisaje (Martínez 1999) implica una importante inversión de energía para el transporte de estos pesados artefactos que fueron acumulados en lugares regularmente utilizados, pero que no disponían naturalmente de rocas. Este caso nos muestra cómo los cazadores-recolectores pampeanos transformaron el espacio habitado en un paisaje socialmente construido.

Síntesis del estado actual de la arqueología de la costa pampeana

Ampliando la escala geográfica e incluyendo zonas vecinas al área de estudio, se observa que las evidencias arqueológicas más tempranas de uso de la costa pampeana se registran desde 7800 años AP (Politis *et al*. 2009), momento en que el litoral marítimo ya era concebido como un lugar especial para inhumar a los muertos. A los 7400 AP se ocupó el sitio arqueológico La Olla en Monte Hermoso (partido de Monte Hermoso), un sector en el que también se hallaron centenares de pisadas humanas penecontemporáneas (Bayón y Politis 2014) y que empezó a ser regularmente visitado a partir de ese momento (Frontini y Bayón 2017). En la costa también se recuperaron puntas de proyectil "cola de pescado" (Flegenheimer y Bayón 1996; Bonomo 2005), datadas en la región entre 11000 y 10000 años atrás, aunque debido a la dinámica eustática no se asocian con la antigua línea de costa.

Seguidamente al máximo transgresivo del Holoceno medio, que provocó un ascenso marino que no habría superado los 4 m en la región, se registra la ocupación del mencionado sitio costero Alfar (5700 AP; Bonomo y Leon 2010).

Los rodados costeros fueron continuamente explotados a lo largo de la historia ocupacional pampeana, mientras que el consumo de alimentos marinos decrece en el Holoceno tardío y se continentaliza la dieta a nivel regional (Bonomo *et al*. 2013; Frontini y Bayón 2017; Flensborg *et al*. 2020). Para el Holoceno temprano-medio los isótopos estables señalan con frecuencia dietas marinas a mixtas (Politis *et al*. 2009; Bonomo *et al*. 2013; Martínez 2017), lo cual concuerda con los conjuntos faunísticos costeros que muestran el procesamiento y consumo de numerosos otáridos (*Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*) y en menor medida corvina negra y rubia (*Pogonias cromis* y *Micropogonias furnieri*); también se aprovecharon cetáceos varados (Cetacea, *Pontoporia blainvillei*) (Bayón y Politis 2014; Leon 2014; Frontini y Bayón 2017). Para el Holoceno tardío los isótopos y la arqueofauna señalan un dominio de los alimentos continentales, principalmente guanaco, con un uso esporádico y ocasional de otáridos, peces y almejas marinas en algunos sectores (Bonomo 2005; Leon 2014; Frontini y Bayón 2017; Flensborg *et al*. 2020). A esto se le agrega el registro en la costa y el interior de diversos moluscos (e.g., *Olivancillaria* sp.*, Buccinanops* sp.*, Urosalpinx haneti, Amiantis purpurata*, *Glycymeris longior*, *Adelomelon brasiliana*), pero cuya recolección estuvo principalmente orientada por las propiedades de sus exoesqueletos, ya que sirvieron como contenedores naturales y para la fabricación de cuentas que fueron recuperadas en contextos funerarios (Bonomo 2007).

Para los cazadores-recolectores pampeanos (Bonomo 2005; Politis *et al*. 2009; Frontini y Bayón 2017), la costa fue parte de un territorio mayor utilizado a lo largo del año para obtener recursos y llevar a cabo rituales funerarios. El hecho de que la mayoría de los contextos hallados en la línea de médanos sean talleres, es decir lugares donde se realizaron actividades limitadas no apoya la hipótesis que proponía la existencia de poblaciones asentadas permanentemente en la costa. Además, numerosas evidencias muestran estrechos vínculos de la costa pampeana con el interior continental donde los productos costeros circularon ampliamente y viceversa. Los elementos comunes en la cultura material (eg., mismas rocas talladas, patrones constantes en los diseños de los artefactos y ajuares funerarios con productos marinos en el litoral marítimo y las llanuras) señalan la existencia de características compartidas. Las semejanzas

son atribuibles a relaciones históricas y regulares entre las mismas poblaciones que habitaron tanto la costa atlántica como el interior durante el Holoceno.

Por último, la historia indígena de la costa pampeana continúa luego del arribo de los europeos. Esto lo reflejan las crónicas en las que se describen contactos con indígenas en la franja costera (eg., Garay 1915; Morris 1956). La documentación más temprana de estos contactos es de 1581 de Juan de Garay, quien menciona para la zona de Mar del Plata la presencia de indígenas que hacen sus toldos con cueros de venados y que algunos de ellos usan vestimentas de lana traídas de la cordillera de Chile y tienen objetos de metal. Esto muestra la interacción con los indígenas del otro lado de la cordillera de los Andes ya en el siglo XVI (Vignati 1960). A esto se le agrega el hallazgo en los médanos de la margen derecha de la desembocadura del río Quequén Salado de un entierro humano constituido por un párvulo envuelto en una mortaja de tela lisa con cuentas venecianas de vidrio, cucharas de madera y metal y adornos de metal (posiblemente latón) (Aparicio 1925).

En la actualidad este proceso histórico continúa con los pedidos de restitución de restos humanos y con reuniones de pueblos originarios de Pampa y Patagonia que realizan ceremonias y parlamentos en Centinela del Mar. La arqueología también debe aportar al conocimiento de las comunidades indígenas de momentos posteriores a la conquista, tanto para comprender los procesos de cambio, transformación y fusión cultural como la continuidad, etnogénesis y persistencia de tradiciones prehispánicas, para así entender esa historia indígena en toda su duración.

Agradecimientos

Deseo agradecer a la Comisión Directiva de las Primeras Jornadas Paleontológicas Chapalmalenses, a Carlos Quintana, Federico Agnolín y Daniel Boh, por haberme invitado a este evento científico para dictar la conferencia que se resume en este capítulo. Les agradezco también por el trabajo editorial realizado. A Diego Gobbo y Carolina Silva de la División Arqueología del Museo de La Plata por su ayuda con algunas de las imágenes.

Bibliografía

- Ameghino, F. 1880-81[1915]. *La antigüedad del hombre en el Plata*, Tomos I y II. Masson-Igon Hnos. París-Buenos Aires. En: *Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino*, Tomo III, compilado por a. Torcelli. Taller de Impresiones Oficiales, La Plata.
- ---------1884. Filogenia, Buenos Aires: La Cultura Argentina.
- ---------1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de la República Argentina en Córdoba*, 6: 45-99. Buenos Aires.
- ---------1907 Notas preliminares sobre el *Tetraprothomo argentinus* un precursor del hombre del Mioceno Superior de Monte Hermoso. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 9: 1-82.
- ---------1909a Le Diprothomo platensis. Un précurseur de l'homme du Pliocène inférieur de Buenos Aires. Anales del Museo Nacional, serie 3, tomo 12: 107-210.
- ---------1909b. Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires 17 (10): 343-428.
- ---------1910a. Descubrimiento de dos esqueletos humanos fósiles en el pampeano inferior del Moro. Separata del XVII Congreso Científico Internacional Americano (Buenos Aires): 1-6.
- ---------1910b. Une nouvelle industrie lithique: L'industrie de la pierre fendeu dans le tertiaire de la region littorale au sud de Mar del Plata. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires 20(13): 189-204.
- ---------1910c. La industria lítica del Homo Pampæus, procedente de la región litoral de Mar del Plata a Necochea. Actas del XVII Congreso Científico Internacional Americano (Buenos Aires): 143-146.
- ---------1910d. La industria de la piedra quebrada en el Mioceno superior de Monte Hermoso. Separata del XVII
- Aparicio, F. de 1925. Investigaciones científicas en el litoral atlántico de la provincia de Buenos Aires. *GAEA*, 1 (4): 336-384.
- ---------1932. Contribución al estudio de la arqueología del litoral atlántico de la Provincia de Buenos Aires. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 32 (B): 1-180.
- Bayón, C. y G. Politis 2014. The inter-tidal zone site of La Olla. Early-Middle Holocenehuman adaptation on the Pampean Coast of Argentina. In: Evans, A., Flatman, J., Flemming, N. (eds.), *Prehistoric Archaeology of the Continental Shelf: A Global Review*, pp. 115–129. Springer, New York.

- Blanco, J. M. 1921. Las bolas de Parodi serán bolas....? *Estudios*, Tomo XX, Nro. 1: 31-35. Buenos Aires.
- Boman, E. 1921. Los vestigios de industria humana encontrados en Miramar (República Argentina) y atribuidos a la época terciaria. *Revista Chilena de Historia y Geografía*, Tomo XXXIX: 330-352. Santiago de Chile.
- Bonarelli, G. 1918. Sobre los hallazgos paleoetnológicos de Miramar. *Physis,* Tomo IV: 339. Buenos Aires.
- Bonomo, M. 2002. El Hombre Fósil de Miramar. *Intersecciones en Antropología*, 3: 69-85.
- ---------2005. *Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires. 334 pp.
- ---------2007 El uso de los moluscos marinos por los cazadores-recolectores pampeanos. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 39(1):87-102.
- Bonomo, M. y C. Leon 2010. Un contexto arqueológico en posición estratigráfica en los médanos litorales. El sitio Alfar (Pdo. Gral. Pueyrredón, Pcia. Bs. As.). En: *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), pp. 215-231. Libros del Espinillo, Ayacucho.
- Bonomo, M., C. Scabuzzo y C. Leon 2013. Cronología y dieta en la costa atlántica pampeana. *Intersecciones en Antropología* 14:5-18.
- Bonomo M., Leon, D.C., Turnes, L., Apolinaire, E. 2008. Nuevas investigaciones sobre la ocupación prehispánica de la costa pampeana en el Holoceno tardío: el sitio arqueológico Claromecó 1 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*, 9, 25–41.
- Bórmida, M. 1964. Arqueología de la costa norpatagónica. *Trabajos de Prehistoria*, 16: 7-108.
- ---------1969. El Puntarrubiense. *Trabajos de Prehistoria*, 26 (NS): 16-117.
- Daino, L. 1979. Exégesis histórica de los hallazgos arqueológicos de la costa atlántica bonaerense. *Prehistoria Bonaerense*: 95-195. Olavarría.
- Flegenheimer, N. y C. Bayón 1996. Surface Fell's Cave Stemmed Points in the Argentine Pampas. *Current Research in the Pleistocene*, 13: 17-19.
- Frenguelli, J. y F. Outes 1924. Posición estratigráfica y antigüedad relativa de los restos de industria humana hallados en Miramar. *Physis*, Tomo VII: 277-398. Buenos Aires.

- Frontini R. y C. Bayón 2017. Use of marine resources (fauna and tool stones) in the southwest of Buenos Aires Province (Argentina) during the Middle and Late Holocene. In: Mondini, M., Muñoz A.S., Fernández P. (eds), *Zooarchaeology in the Neotropics: environmental diversity and human-animal interactions*, pp. 25-46. Springer, Dordrecht.
- Flensborg, G., G. Martínez y A. Tessone. 2020. Paleodieta en grupos cazadores-recolectores de la transición pampeano-patagónica oriental (Argentina) durante los últimos 6.000 años. *Latin American Antiquity* 31(1): 1-19.
- Garay, J. de 1915. Carta de Juan de Garay al Rey del 20 de abril de 1582. Anales de Biblioteca, 10. Documentos relativos al Río de la Plata, P. Groussac (ed.), pp. 155-163. Biblioteca Nacional, Buenos Aires.
- Holmes, W. 1912. Stone Implements of the Argentine littoral. En *Early Man in South America*, A. Hrdlicka (ed.), pp. 125-151. Smithsonian Institute, Bureau of American Ethnology 52, Washington.
- Hrdlička, A. 1912. Early in South America. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 52. Washington, 405 pp.
- Isla, F.I. (1995). Holocene coastal evolution in Buenos Aires Province, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, 11, 297–321.
- Lanzelotti, S. L. (2020). Investigaciones arqueológicas de Florentino Ameghino en la cuenca del río Luján. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 268 (2): 19-37.
- Leon, D.C. 2014. Zooarqueología de cazadores recolectores del litoral pampeano: un enfoque multidimensional. Unpublished PhD thesis, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.
- Madrid, P., G. Politis, R. March y M. Bonomo 2002. Arqueología microrregional en el sudeste de la Región Pampeana Argentina: el curso del río Quequén Salado. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 27: 327-355.
- Martínez, G. 1999. *Tecnología, subsistencia y asentamiento en el curso medio del Río Quequén Grande: un enfoque arqueológico*. Unpublished PhD thesis, Facultad de Ciencias Naturales y Museo UNLP, La Plata.
- Martínez, G. (ed.) 2017. *Arqueología de cazadores-recolectores del curso inferior del Río Colorado (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Aportes al conocimiento de las ocupaciones humanas Pampeano-Patagónicas*. Serie Monográfica 6. INCUAPA-CONICET-UNICEN, Olavarría.
- Menghin, O. 1963. Industrias de morfología protolítica en Sudamérica. *Anales de la Universidad del Norte*, 2: 69-77.

- Mesa, A y D. Conlazo 1982. Resultados de una prospección en Claromecó (Pcia. de Buenos Aires, R.A.). *Actas VII Congreso Nacional de Arqueología* (1980): 92-97. Montevideo, Uruguay.
- Morris, I. 1956. *Una narración fiel de los peligros y desventuras que sobrellevó Isaac Morris*. Obras, viajeros y documentos, Buenos Aires.
- Outes, F. 1909. Sobre una facies local de los instrumentos neolíticos bonaerenses. *Revista del Museo de La Plata*, 16 (s.s. 3): 319-339.
- Palanca, E., Daino, L. y Benbassat, E. 1972. Yacimiento "Estancia La Moderna" (Partido de Azul, provincia de Buenos Aires). Nuevas perspectivas para la arqueología de la Pampa Bonaerense. Etnia 15: 19-27
- Podgorny, I. y G. Politis 2000. It is not all roses here: Ales Hrdlička's travelog and his visit to Buenos Aires in 1910. *Nova Revista de História da arte e arqueologia* 3: 95-105. Brasil.
- Politis, G. 1984. *Arqueología del Area Interserrana Bonaerense.* Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata.
- Politis, G., Barrientos, G. y Stafford, T. 2011. Revisiting Ameghino: new 14c dates from ancient human skeletons from the Argentine Pampas. En: *Peuplements et prehistorie en Ameriques*, D. Vilaou (ed.), pp. 43-54. Editorial du CTHS, Paris.
- Politis, G., G. Martínez y M. Bonomo 2001. Alfarería temprana en sitios de cazadores-recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 12(2):167-181.
- Politis, G., C. Scabuzzo y R. Tykot 2009. An approach to prehispanic diets in the pampas during early/middle Holocene. *International Journal of Osteoarchaeology* 19:266-280.
- Romero, A. 1918. El *Homo pampeus*. Contribución al estudio de origen y antigüedad de la raza humana en Sudamérica según recientes descubrimientos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina,* Tomo LXXXVI: 5-48. Buenos Aires.
- Simón, C., M. Bonomo, S. Lanzelotti y G. Acuña Suárez. 2021. Materialidad e imágenes: la colección Ameghino de la Antigüedad del hombre en el Plata, depositada en Museo de La Plata. Trabajo presentado en el IX Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina. Mar del Plata.
- Tonni, E. P. 2021. Los Parodi. *Un siglo de protagonismo en la paleontología de los vertebrados*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Universidad Maimónides, Buenos Aires.
- Tonni, E, R. Pasqualli y M. Bond 2001. Ciencia y fraude: el hombre de Miramar. *Ciencia Hoy,* 11 (62): 58-62. Buenos Aires.

- Torres, L. M. con la colaboración de C. Ameghino. 1913. Informe preliminar sobre las investigaciones geológicas y antropológicas en el litoral marítimo sur de la provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo de La Plata*, 20(7): 153-167. La Plata.
- Vignati, M.A. 1925. Las antiguas industrias del piso Ensenadense de punta Hermengo. *Physis*, 8: 23-58.
- Vignati, M.A. 1960. El indigenado de la Provincia de Buenos Aires. *Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires* 1: 95-182.

4

Filogenia. La obra programática de Ameghino

Gustavo Caponi[4]

Introducción

Los biógrafos y comentaristas la obra de Florentino Ameghino suelen coincidir en lo que considero un error: presentan a este paleontólogo –que fue el primer científico argentino de renombre internacional– como habiendo tenido poco rigor conceptual en lo atinente a sus compromisos teóricos; sobre todo, en lo que respecta a la cuestión de su darwinismo. Alguna vez, Ángel Cabrera (1944, p.31) afirmó que en *Filogenia* (Ameghino, 1884): "*no hay nada de selección natural ni de lucha por la vida*"; y que en dicha obra "*todo es a base de adaptación y de herencia de modificaciones somáticas*". Agregando, inmediatamente, que *"después de recorrer sus páginas, el lector no puede menos de preguntarse si el autor conocía realmente los fundamentos del transformismo de Darwin y de Wallace*". Y muchos de los que vinieron después de Cabrera, con mayor o menor énfasis, tendieron a ratificar esa idea: el darwinismo de Ame-

4 Departamento de Filosofia, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. gustavoandrescaponi@gmail.com

ghino habría sido poco claro, no muy coherente, y bastante contaminado de lamarckismo.

Creo, sin embargo, que ese veredicto, o esa sospecha, de inconsistencia y falta de rigor, responde a algunos errores que merecen ser señalados. Dichos errores se derivan de una cierta incomprensión sobre lo que significaba ser 'darwinista' en la época en que Ameghino delineó su programa de investigación. Si se evitan esos errores –reforzados por una lectura de la Biología Evolucionaria del Siglo XIX propiciada por el advenimiento de la Nueva Síntesis– se puede llegar a la conclusión de que *Filogenia* es una clara y ambiciosa obra teórica destinada a la explicación, y operacionalización, de ese programa de investigación que Darwin (1859) había propuesto en *On The Origin of Species*. Libro que, si le hacemos caso a Cabrera, Ameghino no habría leído o no habría comprendido.

El darwinismo de Ameghino

Lo que en *On the origin of species* se propone como principal desafío explicativo, y se capitaliza como logro, es la unificación teórica, en virtud de la explicación de la *unidad de tipo* por la *filiación común*, de las evidencias de la Biogeografía, la Paleontología y la Anatomía y la Embriología Comparadas. Darwin veía ahí su carta más alta; y, de sus tesis fundamentales, esa fue la que más inmediata y profundamente impactó en los modos de hacer Historia Natural. Más allá de los desacuerdos que en los años siguientes fueron surgiendo sobre los mecanismos del cambio evolutivo (*cf*. Bowler, 1983), todo ese universo disciplinar se comprometió, de forma mancomunada y con relativa rapidez, con la tesis de la filiación común y asumió la ambiciosa agenda de reconstruir el árbol de la vida. Agenda ésta a la que puede denominarse 'Programa Filogenético', y cuyo desarrollo Peter Bowler (1996) analizó en *Life's splendid drama* (ver también: Caponi, 2011).

Para la mayor parte de los evolucionistas del Siglo XIX, insisto en lo que Bowler mostró en esa última obra, el genuino compromiso darwiniano era el de desarrollar ese Programa Filogenético tal como Darwin había llamado a hacerlo: los análisis morfológicos, propios de dos disciplinas ya reconocidas y consagradas como la *Anatomía* y la *Embriología Comparadas*, podían ser reinterpretados de forma tal que permitiesen una reformulación de los objetivos de esas disciplinas y también de los objetivos a los que respondían la Taxonomía, la Paleontología y la Biogeografía. Una reformulación que además era una unificación o una coordinación: una 'confluencia de inducciones'. Asociando la *unidad de tipo* con la *filiación común*, Darwin mostró de qué forma

todas esas disciplinas, ya consolidadas, podían reorientarse, mancomunadamente, hacía el trazado de filogenias (*cf*. Russell, 1916, p. 247).

Bajo esa perspectiva, las homologías morfológicas que existían entre los diferentes grupos de organismos, y que ya venían siendo puntillosamente identificadas por la morfología pre-darwiniana, podían ser explicadas por filiación común. Es decir: esas homologías estructurales debían ser explicadas en virtud de que las formas en análisis compartían un ancestro común; y siguiendo las pistas dadas por dichas semejanzas, se podía reconstruir el árbol genealógico de toda la vida terrestre: el 'árbol de la vida'. Pero, para hacer eso, la *Embriología* y la *Anatomía Comparadas* no bastaban. Ellas podían ser las disciplinas piloto de esa primera Biología Evolucionaria, como más tarde le tocó serlo a la Genética de Poblaciones; pero, para reconstruir el árbol de la vida también era necesario considerar el modo en que las especies estaban asociadas en el espacio geográfico y en el tiempo geológico. Lo primero era asunto de la Biogeografía; y lo segundo era asunto de la Paleontología. Y es ahí que debemos situar a *Filogenia*: en sus páginas Ameghino explica de qué forma debía desarrollarse la Paleontología para que ella pudiese cumplir debidamente con el papel que le cabía en el marco de la perspectiva evolutiva.

En ese contexto, además, las discusiones y disidencias sobre los mecanismos de los que resultaba la divergencia de formas cuya filiación interesaba reconstruir, eran algo relativamente secundario. Darwin había propuesto a la selección natural como el principal agente causal de dicho proceso; pero muchos naturalistas no se convencieron de esa preeminencia, y menos todavía de su suficiencia como explicación del cambio evolutivo. Por eso, sin cuestionar la tesis de la filiación común, algunos comenzaron a postular otros factores de cambio y divergencia; considerándolos a veces como auxiliares o complementarios de la selección natural, y otras veces como más importantes que ella. Pero esas disidencias, que se agudizaron en torno del 1900 (Bowler, 1983), no interferían en el desarrollo del Programa Filogenético: las mismas no perturbaron, ni afectaron de ninguna manera, el trazado de filogenias, que continuó siendo el principal objetivo de la Biología Evolucionaria.

Es digno de recordarse, por otra parte, que el claro delineamiento de una oposición entre un partido *neolamarckiano* y un partido de *darwinistas estrictos*, que caracterizó muchas de las polémicas de esos años que Vernon Kellogg (1907) retrató en *Darwinism to-day* y Peter Bowler (1983) examinó en *The eclipse of Darwinism*, fue resultado del impacto de la recusa de la trasmisión de los caracteres adquiridos que Weissman comenzó a propugnar a partir de 1883. Es en ese momento, y no antes, que empieza a configurarse, paulatinamente, la oposición entre 'lamarckistas' y 'seleccionistas'. Previamente, lo que

primaba era la idea de una confluencia de diversos mecanismos de cambio y divergencia evolutiva, a los que diferentes autores atribuían nombres distintos y diferentes grados de importancia relativa. En ese marco, un factor como la transmisión hereditaria de las modificaciones producidas por el uso y el desuso de los órganos, podía citarse como causa de algunos cambios morfológicos; sin por eso negarse la importancia de la selección natural.

El propio Darwin (1859) había considerado a las influencias directas del medio, y al uso y desuso de los órganos, como parte de una plétora de causas posibles de esas variaciones heredables cuya existencia era una condición necesaria para la ocurrencia de la selección natural; y otros evolucionistas reforzaron ese recurso a la *transmisión de los caracteres adquiridos*, que algunos comenzaron a llamar de 'lamarckismo'. Pasándose así por alto que ésa no fue, ni de lejos, una tesis privativa de Lamarck; y que hasta su recusa, primero por Galton (1876) y después más claramente por parte Weissman (1893), ella había sido una idea que nadie, o casi nadie cuestionaba. Aristóteles, por ejemplo, ya la daba por obvia (véase Aristóteles, 1992, 585a: 30-35; 1996, 721b: 15-20); y es innecesario suponer un influjo directo o indirecto de la obra de Lamarck para explicar que esa tesis haya pervivido hasta Darwin y reemergido en sus seguidores más inmediatos. Por eso, en términos historiográficos, el hecho de que, en algunos pasajes de su obra, Ameghino aluda a la transmisión de caracteres adquiridos no es historiográficamente relevante; ni tampoco es algo que contribuya mucho al juicio epistemológico sobre su obra.

De hecho, en lo que atañe al tópico de los mecanismos evolutivos, Ameghino era tan ecléctico y pluralista como la mayoría de sus contemporáneos; entre los cuales, el llamado 'neolamarckismo' fue muy corriente. Eso vale sobre todo para *Filogenia* que, habiendo sido concluida en 1882, fue publicada en 1884: antes de que las tesis de Galton y Weissman pudiesen tener algún impacto significativo en la forma en los paleontólogos visualizaban sus propias posiciones. No es de extrañar, por eso, que Ameghino haya sido algo impreciso en lo que atañe a esos temas y poco cuidadoso en lo que respecta a las polarizaciones que se dieron a fines del Siglo XIX e inicios del Siglo XX. Por otra parte, y esto es lo más importante, lo cierto es que todas esas cuestiones relativas a los mecanismos involucrados en los procesos evolutivos no eran relevantes y pertinentes a las reconstrucciones filogenéticas. Conforme lo señalaron Adriana Novoa y Alex Levine (2010, p.98), para situar debidamente este asunto del *lamarckismo* de Ameghino, "*debe tenerse en cuenta que a finales del Siglo XIX, no había, hablando estrictamente, una teoría darwiniana de la herencia*"; y que Ameghino, "*como paleontólogo interesado en una taxonomía filogenéticamente orientada*", "*no estaba espacialmente interesado en la herencia per se*".

Filogenia

En suma: el darwinismo de Ameghino, no sólo no tiene nada de incoherente o impreciso; sino que tampoco tenía nada de muy idiosincrático: no era nada semejante a una apropiación distorsionada de lo que Darwin había enunciado en *On The Origin of Species*. Por el contrario, el darwinismo de Ameghino expresaba una clara comprensión del modo en que las tesis de Darwin habían reconfigurado el espacio de la Historia Natural; y eso se hace palmariamente claro en las páginas de esa temprana, pero clarísima obra programática, que es *Filogenia*. Ameghino muestra ahí cuáles son los objetivos cognitivos de toda esa nueva Historia Natural hegemonizada por el Programa Filogenético; y lo hace en general, no sólo en referencia a la Paleontología. Lo hace, además, con rigor y pulcritud: mostrando, en contra de lo sugerido o sospechado por algunos de sus comentaristas, que él ha leído y comprendido cabalmente la obra fundacional del darwinismo. Identificando con claridad el punto de arranque del Programa Filogenético establecido por el propio Darwin, Ameghino (1915[1884], p. 14) parte de la idea de que "*toda clasificación natural, debe ser genealógica*"; y destina su libro a la tarea de pertrechar a los naturalistas, en particular a los paleontólogos, de los recursos metodológicos necesarios para reconstruir esas genealogías que, al converger y articularse entre sí, iban a dar lugar a esa clasificación genealógica, o 'filogenia', que también sería el mapa de la ruta efectivamente seguida por la evolución (*cf*. Ameghino, 1915[1884]: p. 502).

Ameghino sabía que la resignificación de las evidencias y métodos de las disciplinas clásicas de la Historia Natural generada por el darwinismo permitía que los naturalistas se comprometiesen en el Programa Filogenético sin dejar de capitalizar lo que ellos ya sabían hacer: determinar y reconstruir rasgos morfológicos a partir de los métodos de la *Anatomía* y la *Embriología Comparadas*. Pero para realmente progresar en los estudios filogenéticos hacía falta mucho más que eso; por eso Ameghino quería explicitar y formalizar ese saber suplementar que, hasta ahí, estaba siendo construido y usado de forma meramente intuitiva. Y cuando un saber es construido de esa forma su transmisión también se ve comprometida: *Filogenia*, por eso, además de querer ser un libro metodológico, también pudo querer ser un libro didáctico; destinado a formar un ejército de paleontólogos argentinos que estuviese comprometido con el evolucionismo. Nuevos paleontólogos que ya entrasen a su ciencia por la puerta darwiniana.

En la Paleontología evolucionista, en efecto, las habilidades básicas exigidas eran las mismas que las exigidas por la Paleontología clásica, donde en la

práctica las perspectivas de Geoffroy y Cuvier se integraban sin mayores inconvenientes: aun en tiempos darwinianos, ellas continuaban daban el punto de partida de cualquier estudio paleontológico (*cf*. Huxley, 1898). Pero, si ese estudio apuntaba a objetivos del Programa Evolucionista, dichas habilidades, por sí solas, no permitían completarlo. Ellas sólo nos daban los términos del problema: la determinación de los fósiles a ser integrados en un rompecabezas genealógico; pero no daban la ecuación en la cual insertar esos términos y con la cual obtener una filogenia. Lo que Ameghino buscaba, y pretendía haber encontrado, eran reglas para delinear esas ecuaciones.

Antes de la irrupción del darwinismo, los paleontólogos determinaban y reconstruían los fósiles atendiendo a las correlaciones funcionales subrayadas por Cuvier, pero siempre presuponiendo las constancias morfológicas en las que Geoffroy Saint-Hilaire había insistido (Caponi, 2017, p. 81); y eso seguiría siendo así en el marco de la Paleontología evolucionista (Caponi, 2017, p. 82). Lo nuevo, era poder y saber usar esas reconstrucciones, como también los conocimientos morfológicos en ellas implicados, para reconstruir filogenias; y, en *Filogenia*, Ameghino quería desplegar y explicar la panoplia de recursos cognitivos con los que ya se contaba para cumplir con ese cometido. En las páginas de ese libro, Ameghino (1915[1884], p. 7) procuró enunciar leyes que permitiesen reconstruir relaciones de filiación con una certidumbre próxima de aquella con la cual, las leyes astronómicas, permitían trazar las órbitas de los planetas (Ameghino, 1915[1884], p. 68).

Cuvier (1992[1812]) había mostrado que, siguiendo ciertas leyes relativas a las correlaciones funcionales de las partes orgánicas, podían lograrse reconstrucciones, relativamente confiables, de organismos enteros a partir de algunos restos aislados. Los fragmentos de una dentadura de herbívoro nos llevaban a inferir una determinada conformación del aparato digestivo del animal; y la presencia de restos de cuernos y pesuñas, confirmaban esa inferencia. Esa misma dentición, además, también podía indicar que el animal en cuestión debía ser un mamífero placentario. Otra forma de dentición, en cambio, nos hubiese podido indicar que el animal a ser reconstruido era un marsupial carnívoro; y eso también permitiría saber algo sobre la forma de su pelvis (*cf*. Caponi, 2008, p. 59).

Pero, Ameghino (1915[1884], p. 274) sabía que todas esas formas de razonar, y las correlaciones que las guían, además de ser validas sólo dentro de márgenes relativamente estrechos, dependientes de relaciones filogenéticas, presentaban una limitación que era crucial para el desarrollo de una Paleontología evolucionista. Las mismas aludían, únicamente, a la forma y a las partes de un organismo individual. Muchas veces, ellas podían permitirnos reconstruir los perfiles de una especie antes desconocida y de la que sólo quedan ves-

tigios fragmentarios; pero nada nos decían de las relaciones de filiación de esa especie (Ameghino, 1915[1884], p. 69). Para descubrir estas últimas con rigor y precisión, pensaba Ameghino (1915[1884], p. 10), eran necesarias leyes de otro tipo: leyes de la sucesión evolutiva de estados de caracteres (*cf*. Ameghino, 1915[1884], p. 234); y no leyes de coexistencia de partes como las correlaciones cuvierianas o las constantes morfológicas señaladas por Geoffroy. Esas leyes debían señalar secuencias de cambio evolutivo que, sin manifestarse en todos los linajes, fuesen tales que, una vez iniciadas, nunca se llegasen a revertirse, aunque si pudiesen detenerse (Ameghino, 1915[1884], p. 231). Así, en caso de conociendo esas leyes, siempre podríamos seriar evolutivamente los diferentes estados de cualquier carácter al que las mismas aplicasen.

Las leyes de Filogenia

La tendencia a la encefalización progresiva, la Ley de Marsh (1874), nos proveía, según Ameghino, un ejemplo importante de ese tipo de leyes. Una vez que esa tendencia se iniciaba en un linaje, ella nunca se revertía, aunque sí podía detenerse. Así, para el caso de los vertebrados, podía establecerse esta ley: "*Ningún vertebrado puede descender de otro que tenga un cerebro más desarrollado que el suyo, pero todo animal cuyo cerebro en relación a su talla presente un volumen dado, debe descender de otro de cerebro menos desarrollado*" (Ameghino, 1915[1884], p. 351-2). Partiendo de ella, y dado un conjunto de restos de diferentes géneros de gliptodontes, que suponemos vinculados genealógicamente y que exhiben diferentes grados de encefalización, esa ley nos permitiría decidir cuáles formas son las más primitivas y cuales las derivadas. Y otro caso análogo sería la tendencia a la viviparidad (Ameghino, 1915[1884], p. 243). La misma permitía establecer otras leyes de sucesión como estas: "*ningún ovíparo puede descender de un ovovivíparo*"; y "*los placentarios deben haber tenido por antecesores a los didelfos, que éstos deben haber sido precedidos por los ornitodelfos*, *estos últimos por los ovovivíparos y estos por los ovíparos*" (Ameghino, 1915[1884], p. 352). Pudiéndose mencionar, todavía, esa tendencia a la osificación (Ameghino, 1915[1884], p. 248), que daba base a leyes como esta "*ningún vertebrado cartilaginoso puede descender de otro vertebrado de esqueleto osificado, pero todos los de esqueleto osificado deben tener por antecesores más o menos lejanos vertebrados de esqueleto cartilaginoso*" (Ameghino, 1915[1884], p. 350).

Pero importa mucho subrayar que, al referirse a esas tendencias y al enunciar esas leyes, Ameghino no quería desvendar los mecanismos causales que regían la evolución. Sus leyes no pretendían ser leyes causales. Ameghino (1915[1884], p. 67), para ser más precisos, pensaba en un decantado, explícito

y sistemático, de generalizaciones empíricas, resultantes del saber paleontológico ya acumulado, que sirviese como guía para establecer relaciones de derivación entre estados de caracteres. Por ejemplo: "*que los animales que tienen una columna vertebral compuesta de segmentos numerosos no pueden descender de otros cuya columna vertebral fuera constituida por un corto número de osteodermas, pero que los animales que tienen pocas vertebras tuvieron por antecesores a otros que tuvieron muchas*" (Ameghino, 1915[1884]: 356). O, para citar otro caso: "*Ningún animal provisto de cinco dedos en cada pie puede descender de otro que tuviera cuatro, tres, dos o uno*" (Ameghino, 1915[1884], p. 362); e incluso que los "*vertebrados edentados siempre desciende de dentados y nunca a la inversa*" (Ameghino, 1915[1884], p. 364).

Análogamente a las correlaciones funcionales de corte cuvieriano, que permitían ir de una pesuña a una dieta, sin nada presuponer sobre el mecanismo causal que establecía esa correlación, esas leyes que Ameghino (1915[1884], p. 350) enuncia y articula en *Filogenia*, debían permitir ir de dos especies a su ancestral común (*cf*. Ameghino, 1915[1884], p. 69); y debían no sólo permitir ordenar cualquier grupo de especies próximas en una serie de ancestros y descendientes, más o menos lineal, más o menos ramificada, sino también predecir la existencia de ancestros aún desconocidos (Ameghino, 1915[1884], p. 68). Las leyes de la filogenia serían, en este sentido, análogas a las leyes de Kepler (*cf*. Ameghino, 1915[1884], p. 68). Leyes estas últimas que, lo subrayo, tampoco son causales, sino que limitan a enunciar sucesiones constantes. Nadie, sin embargo, negaría el valor que esas generalizaciones astronómicas tuvieron para el desarrollo de la ciencia.

Desde un punto de vista epistemológico, se podría querer discutir hasta qué punto generalizaciones de ese tipo merecen el calificativo de leyes. Creo, sin embargo, que eso no importa mucho aquí. Desde una perspectiva más histórica, lo relevante es que esas generalizaciones que Ameghino llamaba 'leyes' debían funcionar como principios metodológicos para desarrollar el Programa Filogenético; y aunque la universalidad de algunas de ellas haya sido dudosa, lo cierto es que, dentro de cierto margen, ellas cumplían satisfactoriamente con esa función. Además, el hecho de buscarlas muestra que el compromiso de Ameghino con el darwinismo era lúcido y coherente: en plena consonancia con lo que Darwin había propuesto y atento a los principales objetivos teóricos de la Biología Evolucionaria que se desarrollaba de los años en que él realizó sus trabajos como paleontólogo. Ameghino comprendía cabalmente esos objetivos; y por eso se ocupó en formular esas leyes que facilitaban su consecución.

Una reflexión final

En honor a la cantidad apabullante de géneros y especies que identificó y clasificó, Ameghino es valorado como un cazador de fósiles pertinaz y prolífico. Pero, como dije al inicio, se lo suele retratar como siendo algo confuso e incoherente en lo atinente a los fundamentos teóricos de sus investigaciones. Un retrato que, a la luz de una correcta lectura de *Filogenia*, resulta insostenible. Por el contrario, esa lectura nos pone ante la figura de un investigador particularmente lúcido en lo que respecta a las coordenadas conceptuales en las que se desarrolla su trabajo. Sin embargo, esa imagen tan distorsionada de Ameghino tiende a persistir porque ella está en consonancia con lo que, en general, se piensa sobre lo que puede y debe ser la 'ciencia periférica': una ciencia eficiente y diligente en el desarrollo de agendas de investigación establecidas y delineadas en los 'países centrales', otrora llamados 'las grandes naciones científicas'.

En ese marco, el humilde y abnegado *científico periférico* ejecuta un programa que él no ha concebido y sobre cuyos fundamentos no precisa pensar demasiado: sólo lo necesario para poder desempeñar con eficiencia su función subalterna que, según se supone, es la de colectar y organizar datos para ser interpretados *allende los mares*. En este sentido, el hecho de que *Filogenia* no haya sido tan considerada como sí lo fueron otras obras de Ameghino, puede explicarse porque ella no era una obra empírica. Era la concepción de un programa teórico; y no su mera ejecución. *Filogenia* era una ambiciosa obra teórica y metodológica en la que se presentaba el programa a ser seguido por la Paleontología evolucionista; y, si se quiere entender en que consistió verdaderamente la revolución darwiniana, evitando antinomias irrelevantes como *Creacionismo vs. Evolucionismo*, o *Darwinismo vs. Lamarckismo*, la lectura de *Filogenia* ciertamente es un recurso y un documento inestimable: inusualmente esclarecedor. Vale la pena demorarse en su lectura.

Bibliografía

- Ameghino, F. 1915[1884]. *Filogenia: principios de clasificación transformista basados sobre leyes naturales y proporciones matemáticas*. Buenos Aires: La Cultura Argentina.
- Aristóteles 1992. *Investigación sobre los animales*. Madrid: Gredos.
- Aristóteles, 1996. *La reproducción de los animales*. Madrid: Gredos.
- Bowler, P. 1983. *The eclipse of Darwinism*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Bowler, P. 1996. *Life's splendid drama.* Chicago: The University of Chicago Press.

- Cabrera, A. 1944. *El pensamiento vivo de Ameghino*. Buenos Aires: Losada.
- Caponi, G. 2008: *Cuvier: un fisiólogo de museo*. México: Limusa.
- Caponi, G. 2011. *La segunda agenda darwiniana*. México: Centro Lombardo Toledano.
- Caponi, G. 2017. *El darwinismo de Ameghino*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Cuvier, G. 1992 [1812]. *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes* (Discours préliminaire). Paris: Flammarion.
- Darwin, C. 1859. *On the origin of species*. London: Murray.
- Galton, F. 1876. A theory of heredity. *Journal of the Anthropological Institute*, Vol. 5: 329-348.
- Huxley, T. 1898. On the method of Paleontology. En Michael Foster & Ray Lankester (Eds.): *The scientific memoirs of Thomas Henry Huxley*, Vol. I. London: Macmillan, pp.422-444.
- Kellogg, V. 1907. *Darwinism to-day*. New York: Henry Holt & Co.
- Pichot, André 1999. Histoire de la notion de gène. Paris: Flammarion.
- Marsh, O. 1874. Small size of the brain in tertiary mammals. *American Journal of Science and Arts* [3º Series], Vol. 8 (Nº 43): 66-67.
- Novoa, A. y Levine, A.v2010. *From man to ape: Darwinism in Argentina, 1870-1920*. Chicago: Chicago University Press.
- Weismann, A. 1893. *The germ-plasm, o theory of heredity*. London: Walter Scott.

5

Lorenzo Parodi y el "hombre del chapalmalense"

Eduardo Pedro Tonni[5]

Introducción

Lorenzo Parodi (Figura 1) nació en Génova el 6 de mayo de 1857. Arribó a la Argentina probablemente en 1874, radicándose en Dolores, provincia de Buenos Aires, donde se encontraban sus familiares. En el país contrae matrimonio con Concepción Bustos, nacida el 8 de diciembre de 1865. Entre 1909 y 1910 está activo en Necochea, como lo demuestra su participación en una serie de hallazgos bioarqueológicos, que le dan la oportunidad de establecer contacto permanente con los hermanos Florentino (1853-1911; sobre el año de nacimiento de Florentino véase Boscaini *et al*., 2021) y Carlos Ciriaco Ameghino (1865-1936). Alrededor de 1911 Lorenzo está radicado en Miramar, a juzgar por el hecho que su primogénito, Lorenzo Julio (1890-1969), fue enrolado en ese año en la oficina correspondiente a General Alvarado.

5 División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/nº, 1900, La Plata, Argentina. eptonni@fcnym.unlp.edu.ar

Figura 1. Lorenzo Parodi (archivo de Lorenzo Julio Parodi).

Cuando se radican en Miramar, Lorenzo y Lorenzo Julio cuentan con el apoyo de una persona con gran influencia en la localidad, José María Dupuy (1881-1973; Figura 2), hijo del cofundador de Miramar del mismo nombre. En 1912 Dupuy asume la jefatura de la Subprefectura de Miramar. Sus dotes de dedicado coleccionista de flora y fauna así como de fósiles y materiales arqueológicos, generó su acercamiento a Lorenzo Parodi y a través de éste a Carlos Ameghino y otros paleontólogos del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires (actual Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales), tal el caso de Lucas Kraglievich (1886–1932). Por iniciativa de Carlos Ameghino, la Prefectura le asigna la vigilancia de los yacimientos de la región de Miramar. Dupuy fallece en Miramar en diciembre de 1973.

Figura 2. José María Dupuy (a la izquierda) y Lorenzo Parodi junto a una ballena varada en Miramar, 1926 (fotografía publicada por Giacchino *et al.*, 2020).

Entre los años 1912 a 1915, se establece una colaboración entre el Museo de La Plata, dirigido por Samuel Lafone Quevedo (1835-1920) y el Museo Nacional dirigido entonces por Ángel Gallardo (1867-1934). Esta colaboración fue gestionada por Luis María Torres (1878-1937), abogado de profesión y arqueólogo por vocación, que había ingresado al Museo de La Plata en 1905 como encargado de la Sección Arqueología (Riccardi, 1993). Esta colaboración tenía como propósito la recolección de restos paleontológicos y evidencias sobre el hombre fósil en los acantilados de la costa atlántica. El encargado de realizar las exploraciones por parte de ambos museos fue Lorenzo Parodi, quien recibía del Museo de La Plata una retribución mensual de 100 pesos moneda nacional (Tonni y Zampatti, 2011) y una suma superior del Museo Nacional, la que en 1914 era de 200 pesos moneda nacional por mes (Tonni, 2021). Previamente, Parodi ya era remunerado por el Museo Nacional, como se verifica en la carta que Carlos Ameghino le dirige el 4 de mayo de 1910: "*Por lo pronto le adjunto un giro por 150 $m/n que es todo lo que he podido con*

seguir a fuerza de trabajarlo…" Días después –el 13 de mayo-, Carlos le remite otra carta donde expresa: "*Dice el Sr. Director [Ángel Gallardo] que le interesa mucho de que V. trate de ver si puede encontrar los restos fosiles humanos que nos dijo que hay en la loma cerca de Necochea*…" Como ya señalé, el refe-

rido hallazgo bioarqueológico es el que iniciará la asociación entre Lorenzo y los hermanos Ameghino (para detalles complementarios, véase Tonni 2021).

Los hallazgos arqueológicos en los acantilados al norte de Miramar -a los que haré referencia-, se enmarcan en la teoría de Florentino Ameghino sobre el origen del hombre, que sintetiza en una publicación de 1910, de la siguiente manera: "*El hombre partió de Sud América para poblar otros continentes... Que los hombres que habitan en otras regiones de la tierra tienen un origen común con los de Sud América es un hecho indiscutible… pero mientras acá los hominideos aparecen como de una época geológica remotísima, en los otros continentes son de edad muchísimo más reciente... Esto nos conduce a considerar a Sud América como la cuna del género humano... el Viejo Mundo como Australia y Norte América deben ser eliminados de las regiones en las cuales los hominideos pueden haber tomado su primer origen*." Los hallazgos de Parodi en los acantilados marinos, cuya procedencia estratigráfica era referida al "chapalmalense", avalaban esta teoría, generando grandes expectativas y no pocas controversias en la época que perduraron hasta tiempos recientes (Tonni, 2021).

Los materiales líticos del "hombre del chapalmalense"

En 1908 Florentino Ameghino crea una nueva unidad estratigráfica, el "piso chapalmalense" cuyo nombre hace referencia a la región entonces llamada Chapalmalán, la actual Chapadmalal. Asigna esta unidad al Mioceno y la caracteriza por su particular fauna de mamíferos. En el concepto de Ameghino, el "piso chapalmalense" está representado por las rocas sedimentarias que afloran en la base y hasta la parte media de los acantilados marinos que se extienden desde Punta Mogotes, al sur de Mar del Plata, hasta algo al norte de Miramar. Actualmente el nombre persiste como Piso/Edad Chapadmalalense, basado en una fauna bien acotada y con dataciones absolutas que lo asignan temporalmente al Plioceno superior, con la base en torno a 3,6 millones de años y el techo en torno a algo menos de 3 millones de años (Cione *et al*., 2015).

Cuando Florentino Ameghino muere en agosto de 1911, Carlos ocupa la jefatura de la Sección Paleontología del Museo Nacional, y desde 1917 a 1923 la dirección del Museo. En 1923 se jubila pero hasta 1930 continúa en la jefatura de la Sección Paleontología con carácter *ad honorem*. Alrededor de 1911, Lorenzo Parodi se transforma en el ejecutor de la misión que se había impuesto Carlos: recolectar las evidencias que probaran la existencia del "hombre terciario", como lo había propuesto su hermano (para un detalle de los hallazgos de Parodi véase Daino, 1979; Bonomo, 2002).

Durante el verano de 1913, Luis María Torres y Carlos Ameghino emprenden un viaje a la costa atlántica bonaerense, el cual poco después coincidirá con una alta frecuencia de hallazgos de objetos líticos en el "chapalmalense", anunciados por Lorenzo Parodi. Entre los primeros hallazgos de Parodi se encuentra una bola de boleadora que es comunicada a la dirección del Museo Nacional y a la que Carlos Ameghino hace referencia en una carta a Lorenzo del 2 de marzo de 1914 donde expresa: "*Torres ha vuelto del campo y me dijo que pronto piensa que vayamos a hacer excavaciones en el paraje de la bola*" (Tonni, 2021; Figura 3).

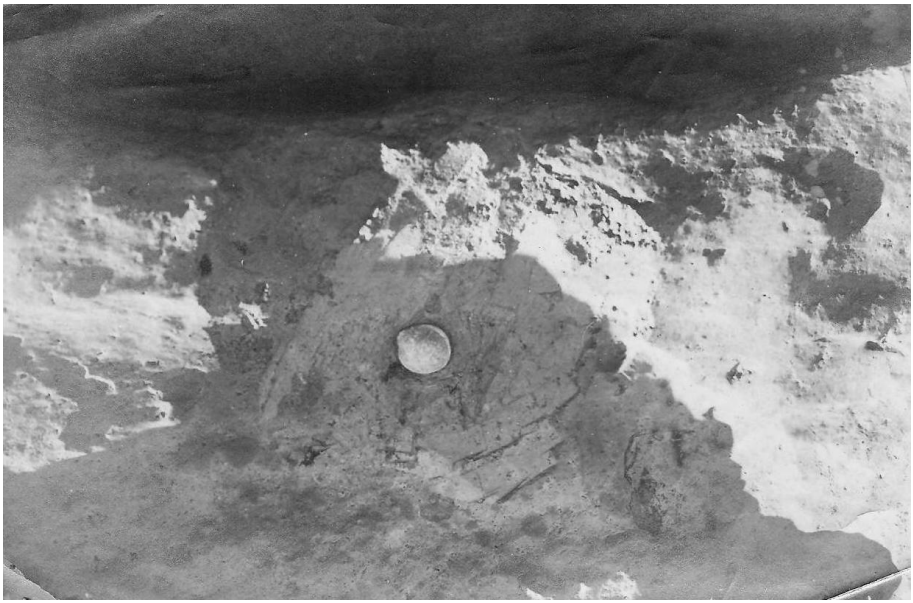


Figura 3. Bola de boleadora en el "chapalmalense" de "Barranca Parodi" (archivo de Lorenzo Julio Parodi).

Este y otros hallazgos líticos (véase Daino, 1979) generan la necesidad de certificar la procedencia estratigráfica de los mismos. Para tal fin, en 1914 se traslada a la zona una comisión de expertos integrada por Santiago Roth (1850-1924), Lutz Witte (1885-1963), Walter Schiller (1887-1960), Moises Kantor (1879-1946) y Luis María Torres por el Museo de La Plata, y Carlos Ameghino por el de Buenos Aires. Los miembros de la comisión expresan "*que invitados por los señores Luis María Torres y Carlos Ameghino, que en representación de los museos nacionales de La Plata y Buenos Aires realizan desde*

el año l912 investigaciones antropológicas y geológicas en dicho litoral marítimo, se trasladaron a Miramar con el objeto de practicar una inspección ocular de los sitios donde el señor Lorenzo Parodi, encargado por ambos museos de las exploraciones superficiales en dicha zona, había descubierto algunos objetos que parecían fabricados por el hombre; en cuyo supuesto había que evidenciar dos cuestiones capitales, que, para más amplia y segura información, querían los señores Torres y Ameghino que se establecieran con el concurso de geólogos" (citado por Daino, 1979: 23).

Uno de los objetivos de la comisión era determinar si los objetos arqueológicos estaban en posición primaria, o si fueron enterrados posteriormente a la formación del depósito, sea por causas naturales o artificiales. La opinión unánime fue que "*si los sedimentos hubieran sido removidos en tiempo posterior a haberse depositado, se habrían encontrado algunas alteraciones en la textura de la capa, pero nada de esto se pudo constatar*" (Daino, 1979: 24). El otro aspecto a determinar por la comisión era establecer la posición estratigráfica de los objetos. Al respecto expresan que: "*Relacionando todos los elementos expuestos, la comisión dictaminó que los objetos hallados eran artefactos fabricados por hombres que vivieron en el período chapadmalense*" (Daino, 1979: 24). Las citadas conclusiones fueron incluidas en el "*Acta de los hechos más importantes del descubrimiento de objetos, instrumentos y armas de piedra, realizados en las barrancas de la costa de Miramar, Partido de General Alvarado, Provincia de Buenos Aires*", signada por los integrantes de la comisión en la ciudad de La Plata, el 18 de noviembre de 1914.

El "fémur de toxodon flechado"

El 10 de noviembre de 1914 Carlos remite otra carta a Lorenzo en la que le señala: *"Aquí* [el Museo Nacional] *corren muy malas noticias en cuanto al nuevo presupuesto y el director está muy desalentado, así que es bueno que lo vaya sabiendo por si se produce, y que no lo tome desprevenido, parece que van a suprimir hasta empleados del Museo, y disminuir la partida de gastos. Sin más por el momento con recuerdos a todos y de mi hermano* [Juan Ameghino] *para Ud...*". Días después, el 22 de noviembre de 1914, el diario *La Nación* de Buenos Aires difunde una sensacional noticia: el hallazgo del "fémur de toxodon flechado".

La noticia tiene trascendencia internacional, al punto que es recogida por la prestigiosa revista científica *Nature* que en el número 2358 (septiembre 1914-febrero 1915) expresa "*In an article in La Nación…claim is made to the discovery of definite proof of the existence of man in South America during the*

Miocene epoch…Even so, however, this is very far from affording proof that man…was of Miocene age, and in existence prior to the unión of South with North America" (Nature, 94, 2358: 513) ["En un artículo de *La Nación* ... se afirma el descubrimiento de una prueba definitiva de la existencia del hombre en América del Sur durante la época del Mioceno ... Aun así, sin embargo, esto está muy lejos de proporcionar una prueba de que el hombre ... era de la edad del Mioceno, y existente antes de la unión del Sur con América del Norte "]

Es notable que en la carta del 10 de noviembre de 1914 Ameghino no haga mención a tan significativo hallazgo, ya que el fémur fue localizado por él juntamente con Parodi pocos días después que la comisión que redactó el acta de 1914 se retirara del lugar. Sin embargo, la presencia de "*…un arma de piedra engastada en el hueso*" (C. Ameghino 1915: 442) fue detectada exclusivamente por Parodi, cuando ya Ameghino había regresado a Buenos Aires (Tonni y Zampatti, 2011). El hallazgo fue realizado en la misma zona de donde procedían otros materiales arqueológicos, incluida una de las bolas de boleadora a la que hice referencia. Este lugar está ubicado a unos 1000 m al sur de la desembocadura del arroyo Las Brusquitas –límite entre los partidos de General Pueyrredón y General Alvarado-, y poco tiempo después de los acontecimientos que relato, pasó a conocerse como "Barranca Parodi" (Figura 4) nombre que persiste hasta la actualidad.

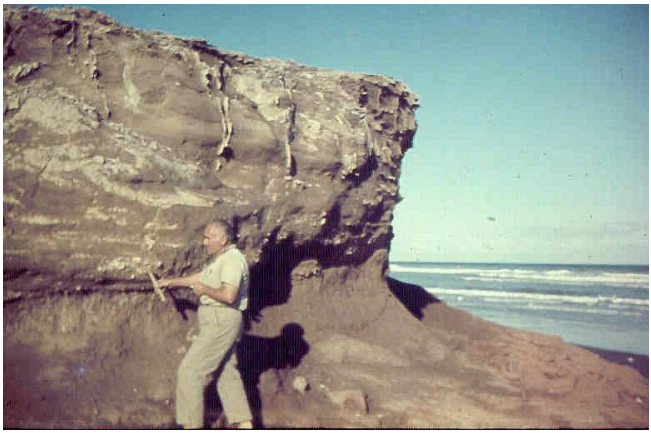


Figura 4. Rogelio Parodi, nieto de Lorenzo, en "Barranca Parodi",1965 (fotografía de E. P. Tonni).

Carlos Ameghino le dedica al hallazgo una nota (C. Ameghino, 1915) donde expresa: "*…la cuna del género humano parece ser efectivamente la parte*

austral del continente sudamericano y que por lo menos desde la época de Chapalmalan, o sea, en el mioceno superior, existía en este territorio el propio género Homo ya perfectamente constituido y, lo que es aún más sorprendente, con un grado de adelanto y de cultura tan sólo comparable al de los indígenas prehistóricos más recientes de la misma comarca". La frase "*…un grado de adelanto y de cultura tan sólo comparable al de los indígenas prehistóricos más recientes de la misma comarca*", es curiosa y contradictoria ya que su hermano Florentino había establecido una secuencia cronológica en la elaboración de los artefactos líticos por parte del hombre y sus antepasados. Esta secuencia implicaba morfologías diferentes y sucesivas ("piedra partida", "piedra hendida", "piedra pulida"), de ahí que suponer que el "hombre de chapalmalán" (Mioceno en ese entonces, Plioceno tardío actualmente) elaboraba artefactos comparables "al de los indígenas prehistóricos más recientes" es un absurdo que solo puede entenderse como el resultado de la defensa a ultranza de la teoría ameghiniana sobre el origen sudamericano del hombre.

Los estudios recientes sobre el "fémur de toxodon flechado"

En Tonni y Zampatti (2011) dimos a conocer el análisis de las imágenes tomográficas realizadas sobre el fémur (Figura 5) y el instrumento lítico alojado en el trocánter mayor. Estos análisis demostraron que el "arma de piedra engastada en el hueso" es en realidad una raedera fragmentada de cuarcita, similar a las que se encuentran con frecuencia en sitios arqueológicos de superficie de la franja de médanos de la costa del sudeste bonaerense, cuya antigüedad máxima es de 5704 ± 64 años radiocarbono BP (Bonomo y León, 2010). Los huesos "*son un tanto frágiles y delicados, sobre todo en las epífisis que, como se sabe, son las partes más porosas y menos resistentes de los huesos…Debido a su propia fragilidad, el fémur se dividió transversalmente por la mitad, y luego, cuando el señor Parodi intentó desembarazarlo de una parte de la roca para alivianarlo más, chocó inopinadamente con un cuerpo extraño y rígido que estaba enteramente oculto, apercibiéndose entonces que ese cuerpo era un arma de piedra engastada en el hueso*" (C. Ameghino, 1915: 442). Las imágenes tomográficas indican que el instrumento fue introducido cuando ya habían actuado los procesos de fosilización, y que tal introducción fue provocada presionando la raedera, lo que produjo la compactación del sedimento en torno a la misma.

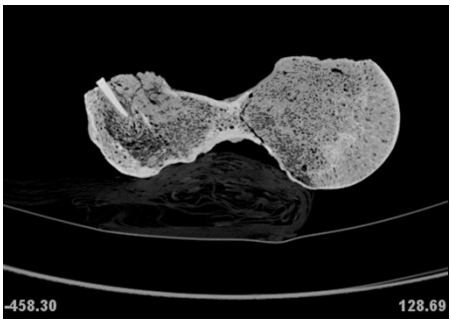


Figura 5. Tomografía transversal de la epífisis proximal del fémur donde se observa el objeto lítico incrustado.

Las primeras dudas sobre los objetos líticos

El geólogo italiano Guido Bonarelli (1871-1951), se destacó en estratigrafía, relevamiento geológico, geología histórica y paleontología. Entre 1911 y 1918, trabajó en la Dirección General de Minas, Geología e Hidrografía de la Argentina y luego, entre 1923-1927 organizó la sección Geología de Yacimientos Petrolíferos Fiscales y desarrolló la prospección de hidrocarburos en el noroeste argentino, Mendoza, Neuquén y Chubut. Bonarelli visitó en ocasiones la costa atlántica bonaerense y se interesó en los hallazgos de Parodi en el "chapalmalense". En un artículo publicado en 1918 señala: "*…esos objetos* [artefactos líticos] *no están en posición primaria, como a más de otras razones lo prueba la igualdad de esa industria con la que se encuentra en los paraderos superficiales de la misma región*" (Bonarelli, 1918: 339). En una publicación posterior va más allá cuando señala que fueron extraídos en su presencia trece objetos de la "formación chapalmalense" que acusaban a su juicio *"con la mayor evidencia, haber sido incrustados en dicho terreno forzándolos en agujeros previamente preparados, por algún desconocido a quien se debe también, con toda probabilidad, la falsificación de los objetos*" (Bonarelli, 1924; véase también Tonni *et al*., 2001).

La comisión científica de 1920

En 1920 los hallazgos vinculados con el "hombre terciario" seguían ocupando la atención de los estudiosos y de los medios. El diario *La Prensa* del 5 de diciembre de ese año titulaba "*El hombre fósil de Miramar. Nuevos hallazgos de reliquias. Comisión científica organizada por el Museo Nacional*". La comisión científica de referencia, que se había trasladado a la zona de los hallazgos a fines de noviembre de 1920, estaba integrada por Carlos Ame-

ghino, Estanislao Zeballos (1854-1923), Hermann von Ihering (1850-1930), Roberto Lehman-Nitsche (1872-1938), Rodolfo Senet (1872-1938), Eric Boman (1867-1924), José M. Dupuy, Julio G. Hosmann, Arturo Peralta Ramos (1877-1949), Lorenzo Parodi y su hijo Lorenzo Julio. Entre estos destacan Zeballos, von Ihering, Lehmann-Nitsche, Senet y Boman por tratarse de personalidades con alto reconocimiento en el quehacer intelectual y científico. Esta nueva comisión, confirmó unánimemente lo establecido por la primera de 1914.

Las dudas continúan

El historiador chileno Ramón Arminio Laval (1862-1929) señala en 1921: *"No quisiéramos adelantar un juicio, pero… hay tantos indicios…se habla tanto… son tales las casualidades de Parodi… que creo no sería temerario el pensar que se está tratando de alguna mistificación con ribetes de farsa… Y verdaderamente nos extraña que Boman, que debe estar muy al cabo de estas cuestiones, no haya dicho ni una palabra…"* (Laval, 1921: 37).

Recordemos que Eric Boman, al que se refiere Laval, había formado parte de la comisión de 1920 y avalado la autenticidad y procedencia estratigráfica de los materiales líticos. Pero esta situación cambió un año después. En una publicación de 1921, Boman expresa *"…la intervención en descubrimientos de esta clase de una persona* [Parodi] *de sus condiciones, a la que es imposible guíen intereses científicos, sino solamente los intereses pecuniarios y la conservación del empleo, no puede sino infundir sospechas de una superchería posible. En cuanto a la cuestión de dónde se podrían conseguir los objetos para introducir en la capa chapalmalense, es este un problema de fácil resolución: a una legua de los hallazgos existe un «paradero» de indios, superficial y a toda vista relativamente moderno… donde abundan objetos idénticos a los encontrados en el estrato chapalmalense"* (Boman, 1921: 341).

En 1924, los hallazgos del "chapalmalense" siguen generando controversias, motivo por el cual se realizan reuniones en Sociedad Argentina de Ciencias Naturales a los fines de tratar el tema. Durante las discusiones primó la idea de la procedencia primaria de los artefactos, aunque algunos defendieron el carácter intrusivo natural (Antonio A. Romero, Felix Faustino Outes (1878-1939), Eric Boman, entre otros). Se trató de zanjar las diferencias a través de la propuesta de "rejuvenecimiento" de los sedimentos portadores, propuesta que llevaron adelante Joaquín Frenguelli (1883-1958), Outes y Milcíades A. Vignati (1895-1978), quienes propusie-

ron para el "chapalmalense" una antigüedad cuaternaria temprana. Por su parte, Lucas Kraglievich y Guido Bonarelli siguieron sosteniendo la antigüedad terciaria con fuertes argumentos. Lo cierto es que como señala Daino (1979), en las distintas sesiones "*…intervienen varios oradores que representan las distintas posiciones, pero estas intervenciones cambiaron la modalidad, dejando aflorar detrás de los términos científicos una actitud agresiva y en algunos casos insolente para con el supuesto adversario*" (Daino, 1979: 72). El 2 de agosto de 1924 se dieron por concluidas las sesiones y "*no se realizaron más excursiones al yacimiento, ni se trató de extraer más material*" (Castellanos, 1937: 135).

Vignati, activo participante en las reuniones arriba citadas, fue durante la década de 1920, uno de los principales defensores de la autenticidad de los hallazgos referidos al "hombre del chapalmalense". En 1941 describe unos supuestos molares humanos fósiles procedentes del "Chapadmalense" de Miramar, que habían sido dados a conocer preliminarmente por Alfredo Castellanos (1923). En ese artículo Castellanos expresa "*…apres examen rapide des deux dents trouvées á Miramar, nous avons exprimé, á la fin de* 1921, *l'idée qu'elles appariiennent á* l'Homo chapadmalensis nob.; *pour établir celle conclusión nous avons tenu compte de l'étude de certains caracteres qui n'ont passé inapercus á M. Vignati* ["…después de una revisión rápida de los dos dientes encontrados en Miramar, expresamos, a finales de 1921, la idea que pertenecen al Homo chapadmalensis nob.; para sacar esta conclusión hemos tenido en cuenta el estudio de ciertos caracteres que no han pasado desapercibidos al Sr. Vignati"].

En la publicación de 1941 Vignati expresa: *"…mientras en el Hermosense el cual … constituye el nivel superior del Terciario, no se ha señalado … ningún vestigio que … pueda ser atribuido al hombre, en cambio en el Chapadmalense, piso inferior del Cuaternario, son ya muchos los restos manufacturados que se han descubierto, además de las parcelas óseas humanas que ahora estudio*". (Vignati, 1941: 323). Nótese que aquí continúa aceptando los hallazgos arqueológicos y refiriendo el "Chapadmalense" a la base del Cuaternario. Jorge L. Kraglievich (1959) reestudia los materiales de Vignati y atribuye los supuestos molares humanos a un tayasúideo al que denomina *Argyrohyus chapadmalensis* (actualmente *Platygonus marplatensis,* véase Gasparini *et al*., 2021).

Sin embargo, la postura de Vignati respecto de los materiales líticos y su posición estratigráfica cambia radicalmente en un artículo publicado en 1963. Expresa allí: *"Tal condición compactiva* [la de los sedimentos o loess

pampeanos] *explica sobradamente la posibilidad de cualquier alteración del terreno, por circunscripta que sea, sin dejar rastros exteriores que delaten la remoción y, subsiguientemente, la índole intrusiva de cualquier material que llegue hasta ahí por razones fortuitas…Ante tan abrumadora posibilidad hay que reconocer que la objeción argüida una y otra vez de la similitud de la industria 'chapadmalense' con la de la superficie, asume de inmediato un valor que no puede disimularse y que es bastante prolífica en posibilidades. El argumento primordial que los sostenía radicaba…en que se producía en terrenos virtualmente vírgenes de remoción y hasta los estudiosos más incrédulos… tuviesen que admitirlo una vez llegados al terreno. Ahora el comportamiento físico del limo pampeano suspende la acción y el valor testimonial de todas las actuaciones realizadas y hace posible la tesis de una acción premeditadamente dolosa*" (Vignati, 1963: 68).

A comienzos de la década de 1920, la actividad de Lorenzo Parodi en la costa atlántica disminuye notablemente. Desde 1924 y hasta su muerte, el 15 de enero de 1932, vivió en Lanús, provincia de Buenos Aires. Sus últimos trabajos en el campo remontan a 1926 cuando participó de excursiones paleontológicas a Goldney, partido de Mercedes, y al Arroyo de los Huesos, partido de Azul.

Epílogo

En 1924 siendo Martín Doello Jurado (1884-1948) director del Museo Nacional, se le envía a Lorenzo Parodi (Figura 6) un pasaje de Miramar a Buenos Aires, y desde ese momento hasta su muerte trabaja como empleado de la institución pero sin regresar, en forma oficial, a la costa atlántica. A partir de entonces, los tan frecuentes y "casuales" hallazgos parecen esfumarse. Los acantilados de la costa atlántica siguieron siendo recorridos por numerosos investigadores tanto del país como del extranjero, así como por coleccionistas aficionados y solo se registra una cita (Frenguelli, 1931) posteriormente a la actuación de Lorenzo Parodi en la zona. Este es otro argumento, que sumado a los sumariamente mencionados, hacen sospechar que los curiosos hallazgos en sedimentos de antigüedad pliocena tardía (*ca*. 3,3 millones de años) constituyeron un fraude.

Figura 6. Lorenzo Parodi sosteniendo una bola de boleadora en su mano derecha (acompañante no identificado; archivo de Lorenzo Julio Parodi).

No poseemos igual certeza con relación al autor o autores del fraude. ¿Fue Lorenzo Parodi el responsable o alguien aprovechó la situación para jugarle una broma? Quizá esto no es demasiado relevante y quizá nunca lo sepamos, de la misma forma que no sabemos si fue Charles Dawson (1864-1916) quien, en 1912, ideó el fraude de Piltdown en Inglaterra o él mismo fue engañado. Es más importante contextualizar estos hechos en la Argentina de la época y su sociedad, una sociedad que en las primeras décadas del siglo XX estaba fuertemente influenciada por el nacionalismo de sus dirigentes, desarrollado en una Argentina en fuerte expansión y con excelente posición en el concierto mundial (Tonni, 2021). Como bien sintetizó Bonomo (2002): "*Los orígenes de la humanidad eran nacionalizados a partir de la evidencia material recuperada en el 'reservorio de riquezas' que constituía el actual suelo argentino, medio*

natural poseedor de 'tesoros fósiles' que propiciaron la gestación de F. Ameghino como sabio nacional... En consecuencia, se intentaba delinear un vínculo entre la población y la tierra que ocupaban, la cual albergaba un antiguo pasado prehistórico. El Hombre Fósil de Miramar, es decir extinto, fue revivido por la ciencia en los modernos límites políticos de la Argentina para conformar parte del orgullo de la historia nacional" (Bonomo, 2002: 81).

Así concluyó el protagonismo de Lorenzo Parodi en "…el '*fraude del hombre de Miramar', que tuvo lugar a lo largo de las décadas de 1910 y 1920*" (Asúa, 2010: 124).

Bibliografía

- Ameghino, C., 1915. El fémur de Miramar. Una prueba más de la presencia del hombre en el terciario de la República Argentina. Nota preliminar. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, 26: 433-450.
- Ameghino, F., 1910. Geología, Paleogeografía, Paleontología y Antropología de la República Argentina. *La Nación*, 26 pp. Buenos Aires
- Asua, M de, 2010. Una gloria silenciosa; dos siglos de ciencia en la Argentina. Libros del Zorzal, 294 pp., Buenos Aires.
- Bonarelli, G. 1918. Sobre los hallazgos paleontológicos de Miramar. *Physis* 4(17): 339.
- Bonarelli, G. 1924. Sobre la posición estratigráfica y antigüedad relativa de los restos de industria humana hallados en Miramar. *Physis* 7(26): 303-309.
- Bonomo, M., 2002. El hombre fósil de Miramar. *Intersecciones en Antropología,* 3: 69-87.
- Bonomo, M. y León, C., 2010. Un contexto arqueológico en posición estratigráfica en los médanos litorales. El sitio Alfar (pdo. de Gral. Pueyrredón, pcia. Bs. As.). En: Berón M., L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.) *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*. Libros del Espinillo: 215-231.
- Boscaini, A., Peralta Gavensky, M., De Iuliis, G., y Vizcaino, S.F., 2021. The origin of *El hombre en el Plata*": on the birthdate and birthplace of Florentino Ameghino (1853–1911). *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina* 21 (1): 28–43.
- Castellanos, A., 1923. La limite plio-pléistocene et le probleme de l'homme tertiaire dans la République Argentine. *Revue Anthropologique,* XXXIII année, 259-270.
- Castellanos, A., 1937. Ameghino y la antigüedad del hombre sudamericano. *Asociación Cultural de Conferencias de Rosario*, publicación, n° 2: 47-163.

- Cione, A.L., Gasparini, G.M., Soibelzon, E., Soibelzon, L.H., Tonni, E.P. 2015. The Great American Biotic Interchange. A South American Perspective. *Springer Briefs in Earth System Sciences*, 97 pp. The Netherlands.
- Daino, N. 1979. Exégesis histórica de los hallazgos arqueológicos de la costa atlántica bonaerense. *Prehistoria Bonaerense*: 95-195.
- Frenguelli, J., 1931. Nuevo hallazgo paleolítico en Miramar (Buenos Aires). *Anales de la Sociedad Científica de Santa Fe*, 3: 126-127.
- Gasparini, G.M., Moreno-Mancilla, O.E. y Cómbita, J.L., 2021. Selenogonus narinoensis Stirton, 1947 (Tayassuidae, Cetartiodactyla, Mammalia): taxonomic status and paleobiogeographic implications. *Fossil Record* 24: 65-75.
- Giacchino, A., Bogan, S., Boh, D., Magnussen, M. y Meluso, J. M. 2020. La creación del Museo de Cienciasd Naturales de Miramar "Punta Hermengo" (General Alvarado, provincia de Buenos Aires, República Argentina) y sus antecedentes. *Historia Natural,* tercera serie, 10 (1): 117-154.
- Laval, R. A. 1921. Bibliografía. Blanco, José M. Las bolas de Parodi ¿serán bolas…? *Revista Chilena de Historia y Geografía*, 37 (41): 483-486.
- Riccardi, A.C., 1993. Luis María Torres, director del Museo de La Plata (1920-1932). *Revista Museo*, pp. 27-29.
- Tonni, E.P., 2021. Los Parodi: un siglo de protagonismo en la paleontología de los vertebrados. *Fundación de Historia Natural Félix de Azara*, 110 pp., Buenos Aires.
- Tonni, E.P., Pasquali, R. y Bond, M., 2001. Ciencia y fraude: el hombre de Miramar. *Ciencia Hoy* 11 (62): 58-62.
- Tonni, E.P. y Zampatti, L., 2011. El "Hombre Fósil" de Miramar. comentarios sobre la correspondencia de Carlos Ameghino a Lorenzo Parodi. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 68 (3): 436 -444.
- Vignati, M.A. 1941. Descripción de los molares humanos fósiles de Miramar (Provincia de Buenos Aires). *Revista del Museo de La Plata*, (Nueva serie), 1 (8): 271-349.
- Vignati, M. A., 1963. Estudios de paleontología humana argentina. *Acta Geológica Lilloana* 4:65-101.

6

Los acantilados de Chapadmalal en la mirada geológica de Ameghino

Marcelo Zárate[6]

Introducción

Los acantilados de Chapadmalal han ejercido una atracción particular en la comunidad científica desde los comienzos de las investigaciones y exploraciones geológicas de la provincia de Buenos Aires. No es para menos, extendidos a lo largo de una veintena de kilómetros y con más de 25 metros de altura en algunos tramos, exponen una parte sustancial de la historia geológica de la llanura. Esa continuidad lateral y los espesores expuestos, permiten analizar las variaciones espaciales y temporales de los sucesivos ambientes que existieron como pocas exposiciones geológicas, en general restringidas a secciones mucho más reducidas en longitud y potencia. Incluyen, además, como fuente

6 INCITAP (CONICET-UNLPam), Avenida Uruguay 151, 6300, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. marcelozarate55@yahoo.com.ar

adicional de inagotable interés, abundancia de restos fósiles de vertebrados, en su gran mayoría con excelente estado de preservación.

Todas estas características mencionadas explican la permanente vigencia de su atractivo científico, insondable tal vez, pues constituyen una ventana, quizás la más completa disponible, para reconstruir el pasado de los últimos millones de años de la región. Los grandes nombres de la literatura geológica, desde las primeras observaciones de los suizos Heusser y Claraz, a mediados del siglo XIX, hasta la actualidad, aportaron sus análisis, interpretaciones y puntos de vista. Florentino Ameghino fue uno de ellos; concentraré mis comentarios en sus observaciones con el propósito de destacar algunas de sus agudas y precisas descripciones.

Si bien en su obra cumbre, Ameghino brinda información geológica para contextualizar sus interpretaciones paleontológicas, su mirada geológica de los acantilados está plasmada en su publicación de la revista del Museo Nacional de Buenos Aires (Ameghino, 1908). Tal como detalla al comienzo del manuscrito, las observaciones e interpretaciones fueron el resultado de tres viajes de campañas realizados en 1908 (12 al 28 de febrero, 12 y 20 de abril; 20 de agosto al 11 de setiembre). En el trabajo consigna que recorrió a pie toda la costa atlántica desde la boca de la Mar Chiquita hasta el arroyo Chocorí al sur. Con anterioridad había hecho referencia a los acantilados de Chapadmalal, pero sobre la base de observaciones y comentarios de otros viajeros y estudiosos, entre ellos su hermano Carlos Ameghino. El interés en conocer los acantilados personalmente, según señala, surgió a partir de discrepancias con las interpretaciones estratigráficas de Steinmann y Roberto Lehman Nitsche, para quienes los afloramientos eran parte del "pampeano"; estos autores proponían que la sección inferior correspondía a las capas de Monte Hermoso (*i.e* horizonte hermosense); por lo tanto, era parte integrante de la formación pampeana. De esta manera, el propósito fundamental de sus viajes fue realizar un análisis de los afloramientos para comprobar la edad de las capas inferiores expuestas al sur de Punta Mogotes.

Ameghino brinda una descripción geológica de los acantilados que abarca, no sólo aspectos inherentes a los depósitos que los conforman, sino también al paisaje de la zona, las correlaciones con otras áreas, así como interpretaciones de escala regional. Ubicadas en su tiempo y considerando los cambios de paradigmas, así como los cambios terminológicos, las observaciones y descripciones de Ameghino tienen absoluta vigencia. Merece señalarse que, a medida que un investigador incrementa su experiencia y se familiariza con el objeto de estudio, en este caso los acantilados, es posible rescatar comentarios, inadvertidos inicialmente. Enfatizo que las lecturas sucesivas a lo largo de las décadas,

de esta publicación, como de cualquier otra de los naturalistas y geólogos de los siglos XIX y comienzos del XX, constituyen una tarea recomendable y que, me atrevería a decir, debería tomarse como una asignatura obligada. De esta manera, es posible recuperar información valiosa que, entre otros aspectos, permite dimensionar y evaluar los cambios acaecidos a lo largo del tiempo.

El trabajo de Ameghino incluye una aproximación geológica variada y muy completa para su momento; incluye consideraciones de escala local y regional, así como la interpretación de los factores de control intervinientes. Además de lo paleontológico en lo que no me detendré, considera y comenta aspectos estratigráficos y sedimentológicos, cuestiones paleoambientales, estructurales, pedológicas, geomorfológicas y propone un modelo de evolución de la llanura. Así, sobre la base de las principales disciplinas de las ciencias de la Tierra que aborda, me referiré a los comentarios que considero más destacados.

Observaciones y comentarios geológicos

Paisaje y geomorfología. En la parte inicial del artículo, Ameghino incluyó la ubicación general de los acantilados y las características del paisaje, refiriéndose a la morfología y a la génesis de las sierras de Tandil. Señala un aspecto geomorfológico de este sistema serrano que en los últimos años hemos analizado con Jorge Rabassa y colegas de Sudáfrica y Bélgica: la longevidad de las formas de paisaje en áreas de sierras y montañas. Aclara que ya en una obra anterior se había ocupado de la edad de las sierras de Tandil "*…Toda la región de esta península es profundamente ondulada. Esta ondulación es muy anterior á la época de la formación de los depósitos sedimentarios de las formaciones araucana y pampeana, y corresponde á una antiquísima erosión de la superficie de la formación de la cuarcita…*" Más adelante agrega "*...esta conformación indica claramente que las desigualdades de la región, esto es, las grandes hondonadas que la cruzan, son sumamente antiguas, quizás de los primeros tiempos secundarios…*" (Ameghino 1908, p. 347) "*... Esto hace suponer que todo el sistema de la Sierra de Tandil estuvo sumergido en el océano durante un inmenso lapso de tiempo anterior á la época terciaria...*" (Ameghino, p. 348). En la actualidad, la erosión de relieves emergidos longevos como es el caso de las sierras de Tandil, se explica a partir de otros procesos y mecanismos que no requieren la sumersión marina como proponía Ameghino, de la que, por otro lado, no hay evidencias. Sin embargo, sus observaciones le permiten interpretarlas como un paisaje muy antiguo, del Secundario (Mesozoico). De hecho, en la propuesta de Demoulin *et al.* (2005), las superficies más viejas de Tandilia se habrían modelado con anterioridad a la apertura del océano Atlántico (pre-Cretácico) y otras serían posteriores, hasta el Paleógeno inclusive.

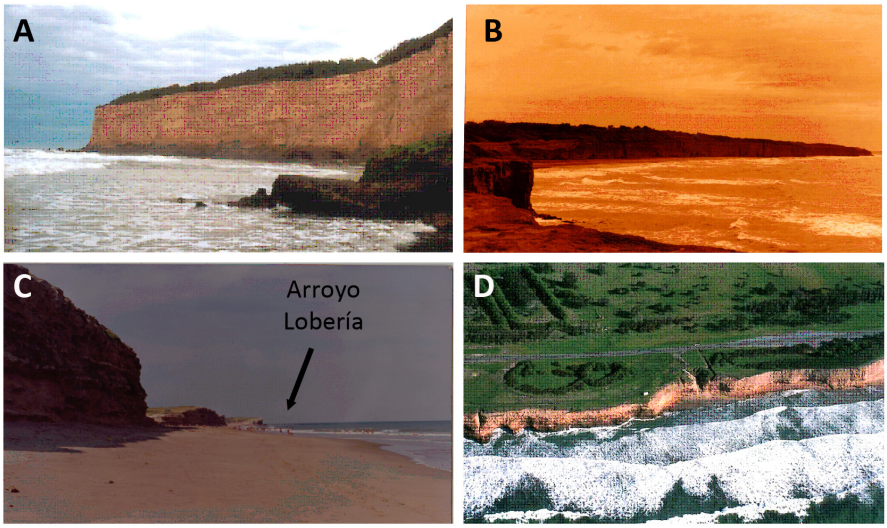


Figura 1. Los acantilados hacia fines de la década de1980. A, Barranca de Los Lobos; B, Playa La Estafeta; C, Playa Siempre Verde, al fondo desembocadura Arroyo Lobería; D, Vista aérea de la Bajada de Playa Las Palomas.

Estratigrafía. Entre los múltiples temas contemplados por Ameghino, el que más ha trascendido ha sido la estratigrafía de los acantilados, es decir las relaciones espacio-temporales de los cuerpos sedimentarios expuestos, objeto principal de sus 3 viajes de campo "... *Cuando llegué á la Barranca de los Lobos, me alejé a unos cien metros de la base de ésta y dirigiendo la vista al acantilado, me apercibí inmediatamente que la barranca estaba formada por dos series de estratos muy distintos. La serie inferior que sube desde un tercio hasta la mitad ó más del alto de la barranca es de color generalmente más obscuro, mientras que la serie superior que llega hasta la superficie ó sea hasta la tierra vegetal, está constituida por estratos generalmente de color algo más claro que los de la serie inferior...*" (Ameghino, 1908, p. 365). Sobre la base de esta observación de campo, procedió luego a coleccionar los restos de vertebrados fósiles en ambas unidades ("*ambas series*"), Según Ameghino, al cabo de pocas horas se percató que "*las dos series representaban dos formaciones con fósiles completamente distintas*". A partir de esta conclusión preliminar identifica la existencia del "horizonte Chapalmalense", de edad relativa más reciente que el aflorante en Monte Hermoso.

En mi opinión, de las observaciones estratigráficas más sustanciales de Ameghino, la más interesante es la identificación de una discordancia entre ambas unidades, *un hiato geológico y paleontológico*. En su texto, señala "....

la existencia de este hiato queda probada por la superposición del ensenadense en completa discordancia sobre el chapalmalense..." Lo describe como "*...sumamente accidentado, surcado por depresiones, cuencas y torrenteras de denudación, estando el todo rellenado por la formación pampeana que reposa sobre el chapalmalense en completa discordancia (Ameghino, 1908, p. 373).* Este contacto es descripto en trabajos posteriores como el límite estratigráfico entre las formaciones Chapadmalal y Barranca de los Lobos (Kraglievich, 1952) o las Aloformaciones Playa Los Lobos y Barranca de los Lobos (Zárate, 1989). Es un contacto de relevancia estratigráfica de implicancias significativas regionalmente, objeto de estudios en ejecución.

Geología estructural. Enfatizo el reconocimiento de lo que hoy denominamos deformación dúctil en el *horizonte Chapalmalense* de Ameghino. Así se refiere al tema "*... La superficie o plano superior del horizonte chapalmalense no es horizontal sino que representa en conjunto una pequeña convexidad, una especie de anticlinal en dirección este-oeste que corresponde a su mayor desarrollo, de donde baja en pendiente muy suave tanto hacia el norte como hacia el sur, siendo la pendiente sur algo más inclinada que la pendiente norte...*" (Ameghino, 1908, p. 373) Kraglievich (1952) retoma este tema e identifica varios anticlinales suaves de gran longitud de onda; vincula esta deformación con la fase diaguita. En mi caso (Zárate, 1989) interpreto "el abovedamiento" de la sección superior del "*horizonte chapalmalense*" (Aloformación Playa Los Lobos), como resultado de paleotopografía; la sección inferior (Aloformación Playa San Carlos), la más notoria en cuanto a deformación, no la interpreté, no podía vincularla con una cuestión paleotopográfica. Además, en aquel momento (1989), al tratarse de un margen tectónico pasivo, carecía de un modelo de fuerzas que sustente la existencia de anticlinales. ¿Cómo explicar la acción de un campo de esfuerzos compresivos en un margen pasivo que genere plegamiento? Es un tema actualmente en desarrollo.

Sedimentología. De las dos unidades principales que identificó incluye información sobre variaciones del tamaño de grano y del color sobre el que hace una larga consideración debido a su utilización por otros estudiosos, para interpretar la estratigrafía y la naturaleza de los contactos. En el caso del *Chapalmalense* lo define básicamente compuesto por arcilla muy fina con muy poca cal distribuida en la masa y con muy poca arena, la arena la define de grano muy pequeño. En el caso de la unidad suprayacente (el Pampeano inferior o Ensenadense) señala que está formado por un limo generalmente más fino que el del *Chapalmalense* y de un color gris más claro.

Párrafo aparte, merecen los comentarios descripciones e interpretaciones de las acumulaciones de tosca. No sólo se refiere a su abundancia relativa en

función de las dos unidades identificadas (mucho más abundante en el "horizonte superior"), sino también a las morfologías (*estratos horizontales generalmente delgados ó en concreciones irregulares o también grandes masas amamelonadas y ramificadas*). También menciona los diferentes atributos litológicos de las toscas del *chapalmalense* y del *pampeano*. La del *chapalmalense "...es mucho más compacta más densa y de consiguiente más pesada y, mucho más dura, tan dura que raya el vidrio.... Esta dureza y modo de fractura (concoide) son debidos a que contiene una proporción considerable de sílice.."* (Ameghino, p. 370). Incluso alude a las acumulaciones de calcáreo producto de la precipitación a partir de las aguas subterráneas. Los mejores casos, con formación actual, se observan en la zona de playa San Carlos, al norte de la Barranca de los Lobos. Así se refiere al proceso general " *...estas incrustaciones ó enchapados calcáreos de la barranca pueden formarse no sólo en el interior de las grietas sino también al aire libre. Este modo de formación se observa muy claramente en puntos en que el agua sale hacia la mitad de la altura de la barranca deslizándose hacia abajo sobre la superficie de ésta en innumerables pequeños hilos de agua que depositan gradualmente una capa de una sustancia blanca de aspecto granuloso...*" (Ameghino, p. 371). De hecho, Ameghino pudo diferenciar las génesis diversas de las acumulaciones; efectivamente las acumulaciones carbonáticas del *horizonte Chapalmalense* se vinculan con la circulación de aguas subterráneas; las de la unidad superior ("el Pampeano") no sólo presentan mayor cantidad de acumulaciones carbonáticas, sino también, costras, nódulos y concreciones vinculados con precipitación de calcáreo a partir de aguas subterráneas, así como otros tipos generados en ambiente vadoso superficial, en perfiles de suelo; es la razón por la que presentan diferente morfología y también cambios composicionales.

Ameghino menciona también la presencia de las escorias, de renovado interés en los últimos años, así como de estructuras biogénicas, las cuevas. De estas últimas, señala "*...la formación de cuevas más ó menos cilíndricas que sirvieron de habitación a los Pachyrucos, Dicoelophorus y otros mamíferos de esa época.... aunque más raras, he visto también cuevas rellenadas de tamaño mucho mayor, de un contorno transversal elíptico con el eje mayor de 1 m, 20 á 1m.50, tamaño suficiente para servir de refugio á los Sclerocaluptyus ú otros mamíferos de la misma talla...*" Actualmente son objeto de estudio por un grupo de trabajo interdisciplinario.

Pedología. Es interesante destacar la descripción e interpretación de lo que hoy denominamos el perfil de suelo. Si bien no hay una denominación como tales de los horizontes pedológicos según la terminología actual, son muy claras sus caracterizaciones. Alude a la tierra vegetal (horizonte A); por debajo

menciona la existencia de *"…una zona de transición algo más rojiza, más arcillosa y con menos cal, pero ella existe en todas partes; esta zona de transición es el resultado de una metamorfosis del limo que sigue a la tierra vegetal debida, por un lado, á la descalcarización producida por la lexivación crónica de las infiltraciones de las aguas pluviales, y por el otro, á una mayor oxidación de la pequeña cantidad de hierro que contiene la masa..." (*Ameghino p.375) Más adelante añade. *"... En los valles en los cuales corren los arroyos... debajo de la tierra vegetal y á continuación de la zona de transición mencionada, aparece una fuerte capa de limo muy fino, más ó menos rojizo, generalmente si estratificación aparente, más ó menos rojizo...Es una especie de polvo muy fino, un poco calcarífero, un verdadero loes, que en partes aparece fuertemente endurecido por la presencia de masas de tosca..... Estos depósitos son los únicos que por su tenuidad. composición, caracteres físicos, acumulación irregular, etc. deben ser considerados como loes típico..."* Lo que subyace a la tierra vegetal (horizonte A) es el horizonte B *(zona de transición algo más rojiza)*; por definición es el horizonte pedológico de máxima meteorización del perfil de suelo en el que se acumula arcilla iluviada (*más arcillosa*). Ameghino describe el proceso pedológico de formación del horizonte B como *metamorfosis del limo con oxidación en la que participa la infiltración del agua*. Por debajo, el horizonte C, en este caso caracterizado como un loess con carbonato de calcio en la masa con espesores considerables en los valles. Se refiere así a los depósitos eólicos acumulados durante el último ciclo de glaciación que han tapizado el paisaje de la región.

Hay finalmente, otro comentario de Ameghino que merece recuperarse, la descripción general referida a aspectos morfológicos de la zona costera, dado el creciente deterioro ambiental actual de los acantilados. *"....En toda la región de Chapalmalán, la costa atlántica está limitada por una gran barranca que forma acantilados verticales de 20 á 27 metros de alto. Al pie de la barranca hay generalmente una playa angosta de 10 a 20 metros de ancho, pero que en ciertos puntos puede tener más de 100..." (*Ameghino, 1908, p. 352*).* A comienzos de la década de 1980 cuando realicé las primeras recorridas en los acantilados, aún era posible apreciar en sus rasgos esenciales, el paisaje que observaron, no sólo Ameghino, sino también otros notables investigadores posteriores (*e.g.*, Frenguelli). La vieja bajada de Barranca de Los Lobos, así como varias otras hacia el arroyo de Luna Roja, han sido destruidas completamente por la erosión costera. Como tales, las playas de la que habla Ameghino, ya no existen. Las otroras playas de la Estafeta, Playa Los Lobos, desaparecieron; en las Palomas, algo al sur de la antigua Bajada de Martínez de Hoz, se hizo una nueva bajada a la costa acantilada. San Carlos cambió completamente, sólo por citar los casos más emblemáticos. A fin de disminuir el proceso erosivo del frente acantilado

se construyeron defensas costeras, sobre todo en los últimos 15 años, que han sepultado y ocultado parcialmente la base de los acantilados. No hay ya posibilidad de realizar observaciones y análisis en determinados tramos, para saber qué archivan como información geológica, hay que apelar a todos los trabajos previos a estas obras de defensa costera. En pos de morigerar los efectos erosivos, el futuro de los acantilados, declarado sitio de interés geológico por el Servicio Geológico Minero Argentino, está seriamente comprometido.

Los acantilados de Chapadmalal han sido objeto de estudio científico durante más de 150 años; el interés que siempre han despertado y despiertan, han generado numerosos trabajos y contribuciones. Sin duda, todos los autores brindaron aportes significativos, trabajos que representan apenas la punta de un témpano de la prolífica y detallada historia que compilan. Ameghino fue uno de los que exploraron esas barrancas, dejó un legado importante y vigente, sus observaciones de hace más de 100 años como la de todos los otros que por allí estuvieron siguen nutriendo el conocimiento geológico. Y en el futuro, seguramente avivarán el interés, a medida que se implementen nuevas técnicas de análisis y surjan nuevos paradigmas y preguntas.

Agradecimientos

Deseo manifestar mi agradecimiento a los organizadores de las Jornadas por la invitación para participar. Así también, a todos los colegas y estudiantes que colaboraron conmigo a lo largo de estas décadas en distintos proyectos.

Bibliografía

- Ameghino, F. 1908. Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán. Anales Museo Nacional de Buenos Aires, serie 3, 10, 343-428.
- Demoulin, A, Zárate, M., J. Rabassa, 2005. Long-term landscape development: a perspective from the southern Buenos Aires ranges of east central Argentina. Journal of South American Earth Sciences 19, 193-204.
- Kraglievich, J.L 1952. El perfil geológico de Chapadmalal y Miramar, Provincia de Buenos Revista del Museo Municipal Ciencias Naturales y Tradicional Mar del Plata, 1:8-37.
- Zárate, M. 1989. Estratigrafía y geología del Cenozoico tardío aflorante en los acantilados marinos comprendidos entre Playa San Carlos y el arroyo Chapadmalal. Tesis doctoral, 546. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

AZARA

FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

La Fundación Azara, creada el 13 de noviembre del año 2000, es una institución no gubernamental y sin fines de lucro dedicada a las ciencias naturales y antropológicas. Tiene por misión contribuir al estudio y la conservación del patrimonio natural y cultural del país, y también desarrolla actividades en otros países como Paraguay, Bolivia, Chile, Brasil, Colombia, Cuba y España.

Desde el ámbito de la Fundación Azara un grupo de investigadores y naturalistas sigue aún hoy en el siglo XXI descubriendo especies –tanto fósiles como vivientes– nuevas para la ciencia, y en otros casos especies cuya existencia se desconocía para nuestro país.

Desde su creación la Fundación Azara contribuyó con más de cien proyectos de investigación y conservación; participó como editora o auspiciante en más de doscientos libros sobre ciencia y naturaleza; produjo ciclos documentales; promovió la creación de reservas naturales y la implementación de otras; trabajó en el rescate y manejo de la vida silvestre; promovió la investigación y la divulgación de la ciencia en el marco de las universidades argentinas de gestión privada; asesoró en la confección de distintas normativas ambientales; organizó congresos, cursos y casi un centenar de conferencias.

En el año 2004 creó los Congresos Nacionales de Conservación de la Biodiversidad, que desde entonces se realizan cada dos años. Desde el año 2005 comaneja el Centro de Rescate, Rehabilitación y Recría de Fauna Silvestre "Güirá Oga", vecino al Parque Nacional Iguazú, en la provincia de Misiones. En sus colecciones científicas –abiertas a la consulta de investigadores nacionales y extranjeros que lo deseen– se atesoran más de 200.000 piezas. Actualmente tiene actividad en varias provincias argentinas: Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Chaco, Catamarca, San Juan, La Pampa, Buenos Aires, Río Negro, Neuquén y Santa Cruz. La importante producción científica de la institución es el reflejo del trabajo de más de setenta científicos y naturalistas de campo nucleados en ella, algunos de los cuales son referentes de su especialidad.

La Fundación recibió apoyo y distinciones de instituciones tales como: Field Museum de Chicago, National Geographic Society, Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, Fundación Atapuerca, Museo de la Evolución de Burgos, The Rufford Foundation, entre muchas otras.

www.fundacionazara.org.ar
www.facebook.com/fundacionazara
www.instagram.com/fundacionazara/

VAZQUEZ MAZZINI EDITORES

DELIVERY de LIBROS:
Ingresá a **www.vmeditores.com.ar**
Comprá online el libro que quieras y recibilo cómodamente en tu domicilio. Envíos a todo el mundo.
www.facebook.com/vmeditores
www.instagram.com/vmeditores

Los acantilados atlánticos comprendidos entre las ciudades de Mar del Plata y Miramar fueron objeto de numerosos estudios geo-paleontológicos desde el siglo XIX, generando aportes significativos sobre la evolución y la paleobiogeografía de los mamíferos sudamericanos de los últimos cuatro millones de años.

Las Jornadas Paleontológicas Chapalmalenses tienen el objetivo de la comunicación pública del cuerpo de conocimientos científicos generado desde estos yacimientos bonaerenses, promoviendo un espacio de reflexión y debate entre los especialistas y los asistentes.

El nombre de estas jornadas, Chapalmalenses, se refiere al modo de nombrar a esos acantilados por parte de Florentino Ameghino a principios del siglo XX, denominación que trasciende los límites entre localidades y que confluyen en la unión de los partidos de Gral. Pueyrredón y Gral. Alvarado a través de su historia natural y de una larga tradición de investigaciones geo-paleontológicas.

En esta primera versión las jornadas tuvieron una fuerte impronta sobre la influencia de Florentino Ameghino en el estudio de la geología, arqueología y paleontología chapadmalense y sobre sus aportes más amplios referidos a la evolución biológica y a la filosofía.

vmeditores.com.ar

umai Universidad Maimónides

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL