

TRAS LOS PASOS DE CABRERA

| Ricardo **Bonini**¹, Adriana M. **Candela**¹ y Marcelo **Reguero**¹

¹División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina.



El Dr. Ángel Cabrera y Latorre nacido en Madrid en 1879 y doctorado en Filosofía y Letras en la Universidad Central de Madrid en el año 1900, llega a la Argentina en 1925 por invitación del entonces Director del Museo de La Plata Dr. Luis María Torres. A pesar de su formación académica, Cabrera fue un notable conocedor y aficionado a las Ciencias Naturales, disciplina a la que se dedicó toda su vida. En Argentina se desempeñó como jefe de la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata, realizando, entre otros, numerosos estudios sobre vertebrados fósiles hallados en nuestro país, destacándose aquellos realizados en la provincia de Catamarca.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LOS ESTUDIOS PALEONTOLÓGICOS EN CATAMARCA

El noroeste Argentino (NOA) y más precisamente la región de los Valles Calchaquíes (Catamarca, Tucumán y Salta) constituye un área de referencia en relación a los estudios arqueológicos realizados en nuestro país, debido a las numerosas localidades Arqueológicas que en esta región se han hallado.

Además, los sedimentos aflorantes en los valles intermontanos del norte de Catamarca y el oeste de Tucumán constituyen uno de los más importantes yacimientos paleontológicos de América del Sur, en tanto conservan el registro de una rica y diversa fauna de mamíferos que vivió entre aproximadamente 3 y 7 millones de años antes del presente. Este lapso temporal, lejano desde nuestra perspectiva pero no tanto considerando los 4,6 mil millones de años de antigüedad que tiene nuestro planeta, comprende la parte superior de la Época cono-

cida como Mioceno y la parte inferior de la nominada Plioceno, ambas correspondientes a la Era Cenozoica, más precisamente a la parte más tardía de esta Era. Es preciso aclarar que para este momento las cadenas montañosas que se reconocen actualmente en la región (Sierras del Cajón o Quilmes, Sierras del Aconquija, Sierras de Hualfín, etc.; véase Fig. 1) aún no habían finalizado su completo levantamiento por lo que clima era más húmedo que el actual, favoreciendo la coexistencia de una gran diversidad de mamíferos.

Actualmente, en cambio, esta región está dominada por un clima árido, debido a que las cadenas montañosas actúan como barrera de los vientos húmedos que llegan desde el este provocando intensas precipitaciones en la ladera oriental de las Sierras Pampeanas, dando como resultado la llegada de vientos secos a la ladera occidental de estas sierras.

Los primeros naturalistas que reconocieron

esta área, más precisamente el denominado Valle de Santa María (Fig. 1), destacándose como uno de los más importantes yacimientos fosilíferos del Cenozoico tardío de la Argentina, lo hicieron a partir de mediados del siglo XIX. En 1872 el geólogo alemán Alfred Stelzner reconoció los primeros restos de invertebrados en este valle, mientras que en 1876 fueron hallados los primeros restos de mamíferos, pertenecientes a un gliptodóntido (xenartro acorazado sin bandas móviles). Desde entonces, los valles intermontanos del norte de Catamarca iban a ser continuamente visitados por diferentes investigadores, expedicionarios y naturalistas de distintos países, que abordarían el estudio de esta región desde diferentes perspectivas (paleontológicas, geológico-estratigráficas, mineras, etc). Por otra parte, el sector sur de los valles intermontanos del norte de Catamarca, reconocido como el Valle de Hualfín o la “cuenca Barranca Larga – río Quilayay” (Fig. 1), no fue

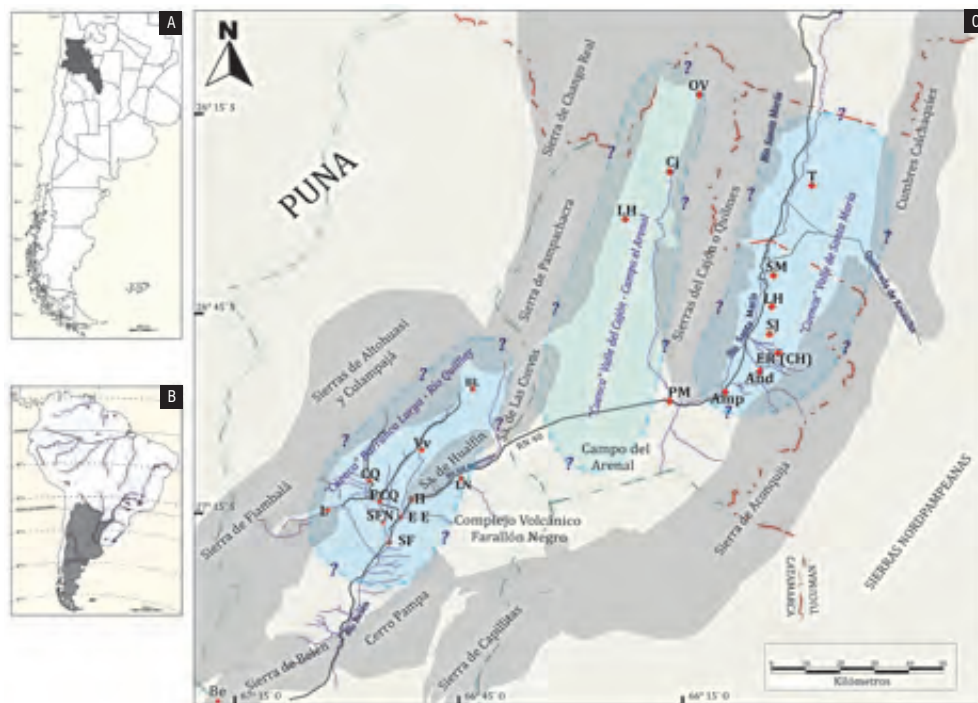


Figura 1. Ubicación general de los valles intermontanos del norte de Catamarca en el contexto de América del Sur y de la Argentina.

prospectado sino hasta 1926, año en el cual se realizó la expedición del *Field Museum of Natural History of Chicago* (USA). Casi inmediatamente se realizaron en esta misma área las expediciones lideradas por el Dr. Ángel Cabrera y colaboradores. De estas últimas se brindará a continuación información más detallada, a fin de destacar el valor de las actividades del Dr. Cabrera en la paleontología correspondiente al Cenozoico tardío del noroeste Argentino.

LA PRIMERA PARTE DE LA HISTORIA (1926-1930) - LAS CAMPAÑAS DE CABRERA

Entre los múltiples viajes de campaña y localidades fosilíferas visitadas por el Dr. Ángel Cabrera, se destacan aquellos realizados en la provincia de Catamarca. En tres oportunidades, durante los años 1927,

1929 y 1930, el naturalista y sus colaboradores prospectaron sedimentos de una antigüedad aproximada entre 3 y 7 millones de años antes del presente, aflorantes en las cercanías de varias localidades del norte del departamento de Belén (San Fernando, Corral Quemado, Puerta de Corral Quemado, El Eje, Hualfín, etc; (Fig. 2). En estas localidades las tareas se centraron en la búsqueda y la colección de restos de vertebrados fósiles, en su gran mayoría mamíferos, los cuales fueron posteriormente trasladados al Museo de La Plata e ingresados en la colección de Paleontología de Vertebrados de este Museo por el propio Ángel Cabrera, quien a pesar de haber logrado reunir una colección muy diversa y numerosa, de alrededor de 200 ejemplares de mamíferos, solamente se centró en el estudio de un grupo, el de los gliptodontoideos. Posteriormente, solo algunos de los ejemplares de la colección reunida por Cabrera y colaboradores (llamada informal-



Figura 2. Localidades prospectadas por las expediciones del Dr. Cabrera y durante las nuevas campañas.

mente “Colección Cabrera”) fueron estudiados por investigadores del Museo de La Plata, en tanto que la mayor parte de esta colección permaneció inédita hasta 2009, momento en el cual los autores de esta contribución retomaron el estudio de esta fauna y se inicia el desarrollo de una tesis doctoral basada en el estudio de gran parte de sus ejemplares.

La “Colección Cabrera”

El conjunto de fósiles colectado por Cabrera y colaboradores en las tres campañas mencionadas es identificado aquí como “Colección Cabrera”, términos entrecomillado debido a que esta colección no existe como tal, ya que los restos una vez ingresados a las colecciones del MLP fueron clasificados de acuerdo a criterios taxonómicos. Sin embargo, el estudio de los autores de este artículo permitió identificar los fósiles que originalmente constituyeron la colecta de sus tres campañas en Catamarca.

Esta “colección” contiene restos de esqueletos de mamíferos que vivieron en un lapso temporal comprendido entre aproximadamente 3 y 7 millones antes del presente, en los actuales valles intermontanos del norte de Catamarca. La “Colección Cabrera” está integrada por ejemplares de varios grupos de mamíferos, tales como los gliptodóntidos (xenartros acorazados sin bandas móviles), dasipódidos y pampatéridos (xenartros acorazados con bandas móviles), megatéridos y milodóntidos (xenartros pilosos), roedores de distintas familias (cávidos, octodóntidos, e hidroquéridos) y varios representantes de diferentes grupos de “ungulados nativos” de América del Sur, tales como los toxodóntidos, hegetotéridos, mesotéridos, macraucheníidos y proterotéridos (Fig. 3).

Fuentes de información adicional

Además de la presencia de esta rica y diversa colección de mamíferos fósiles, el Dr. An-

gel Cabrera dejó el legado de notas e informes las cuales contienen información adicional e inédita acerca de sus actividades, propuestas y proyectos, así como de las correspondencias mantenidas con investigadores, tanto nacionales como extranjeros, desarrollados durante el ejercicio de su función como jefe de la División Paleontología de Vertebrados del Museo de La Plata. Algunos de los datos más relevantes obtenidos del análisis de estas fuentes son brevemente mencionados a continuación.

“Preparando sus propias campañas”

A partir del análisis de las fuentes mencionadas, más precisamente del informe de las tareas a realizar durante el año 1926, se puede aseverar que el Dr. Cabrera comunicó al director del Museo de La Plata su intención de realizar la prospección paleontológica en la provincia de Catamarca, “...*área de la que se conoce un número reducido de fósiles...*”. Además, en estas fuentes se halló información inédita correspondiente a la comunicación epistolar mantenida entre el Dr. Cabrera y Elmer Riggs (Fig. 3), siendo este último quien encabezó la expedición norteamericana del *Field Museum of Natural History of Chicago*, la cual realizó prospecciones paleontológicas y geológicas en la provincia de Catamarca durante el año 1926. En ese mismo año el Dr. Cabrera visitó los campamentos de la mencionada expedición a fin de cumplir con los objetivos de la Ley 9080 de “Ruinas y Yacimientos arqueológicos y paleontológicos” (Ley de protección del patrimonio vigente en ese momento). Algunas de las atribuciones de esta Ley eran las de otorgar el permiso para utilizar y explotar los yacimientos arqueológicos y paleontológicos, y la de exigir la incorporación de un encargado o “naturalista viajero” a cualquier expedición a la que se le otorgara el mencionado permiso. Esta última función, la de “naturalista viajero”, fue desempeñada por el Dr. Cabrera, quien informó a la autoridad de aplicación de la ley la ubicación de los

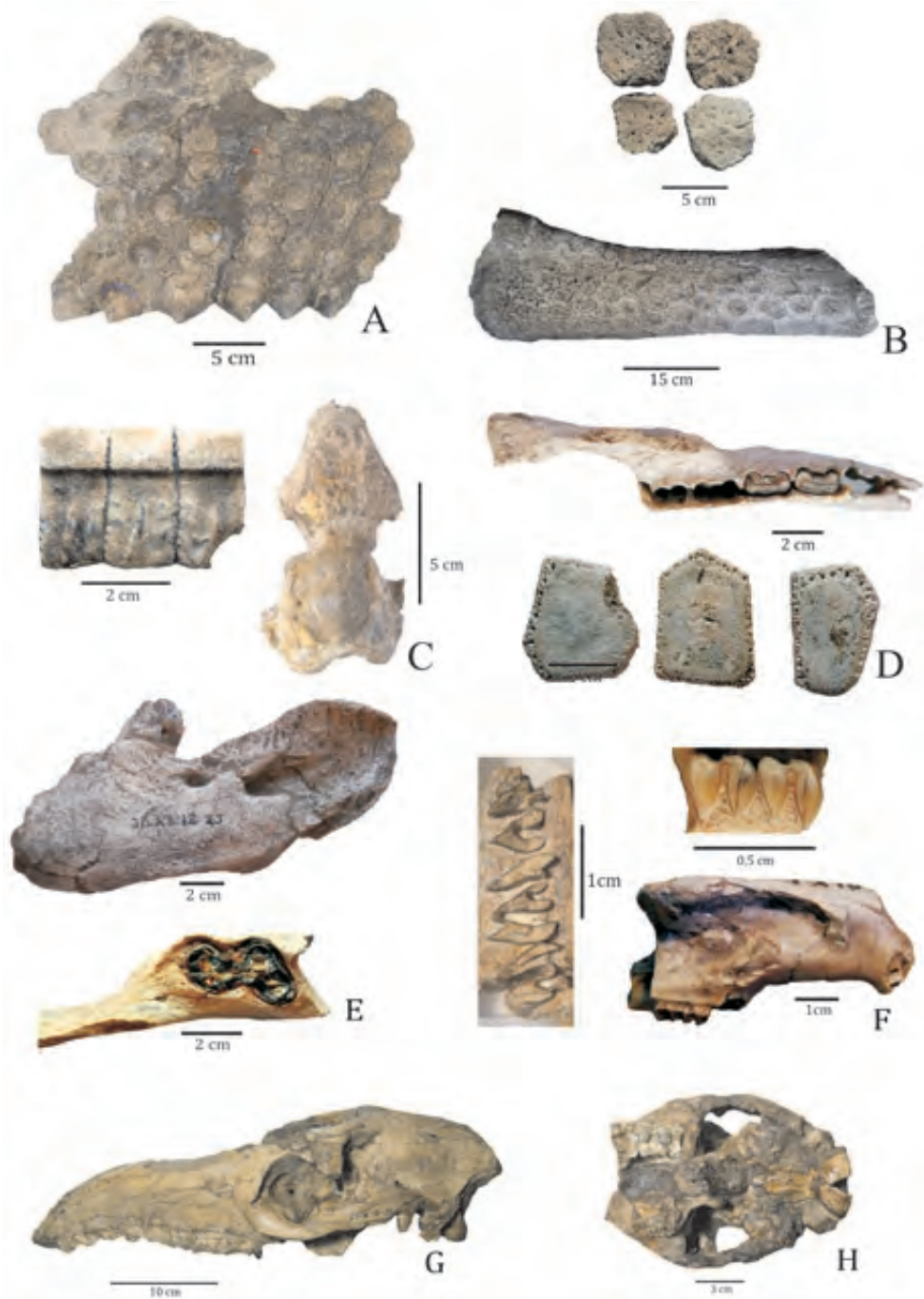


Figura 3. Fotografías de algunos de los ejemplares de la “Colección Cabrera”: A-B, gliptodóntidos; C, dasipódidos; D, pampatéridos; E, milodóntidos; F, roedores; G-H, ungulados nativos.

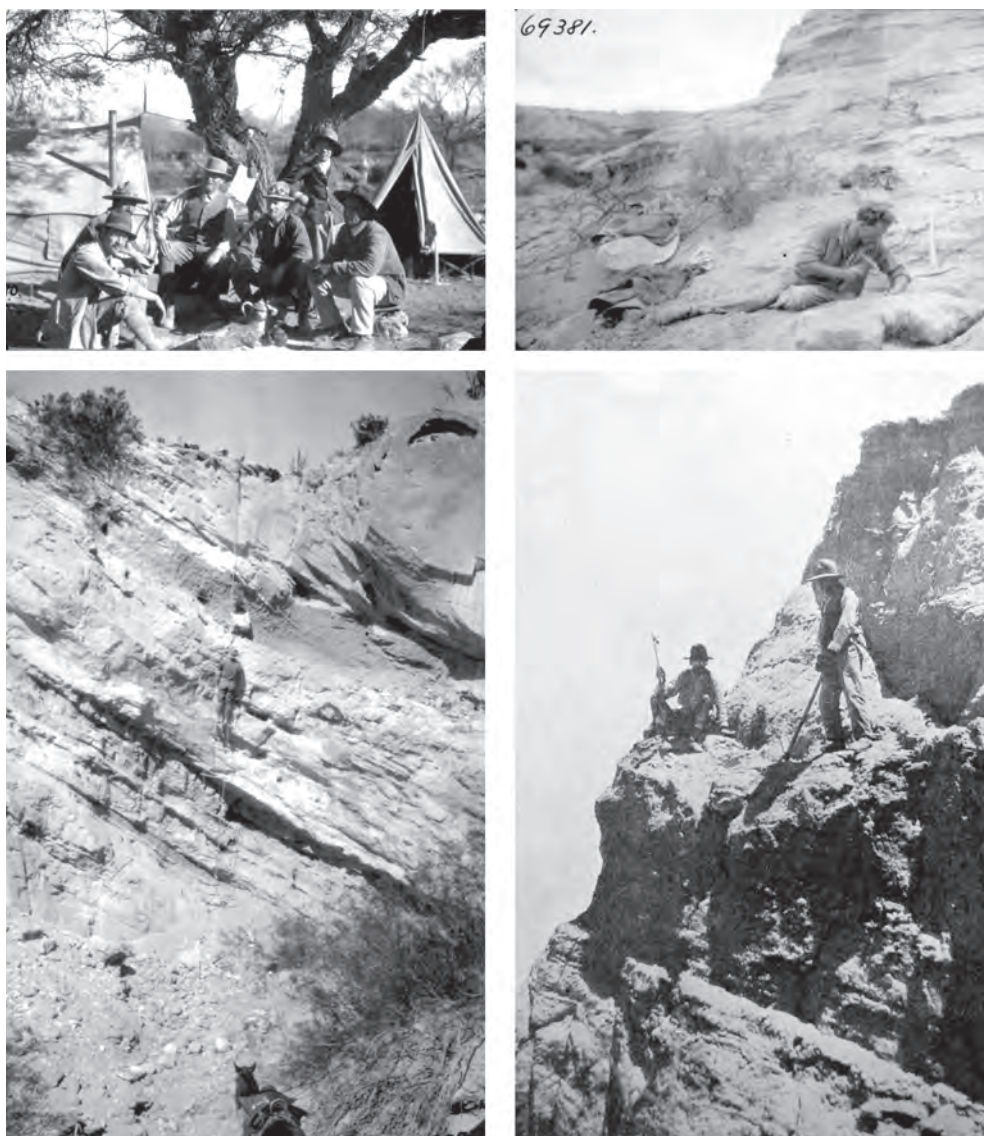


Figura. 4. Imágenes de la campaña del Field Museum of Natural History of Chicago en Catamarca.

sitios de exploración, sitios de almacenaje, ubicación de los distintos campamentos y el listado preliminar de los restos fósiles hallados por la expedición norteamericana.

Unos meses después de su participación como “naturalista viajero”, el Dr. Cabrera emprendió su propia campaña paleontológica a la provincia de Catamarca.

Primera Campaña

Durante los meses de noviembre y diciembre de 1927, el Dr. Cabrera, el técnico preparador del Museo de La Plata Bernardo Eugui y Juan Méndez, un poblador de Fuerte Quemado que había participado de la campaña norteamericana el año anterior,

establecieron el primer campamento en la localidad de Puerta de Corral Quemado. En esta oportunidad la base de exploración fue establecida en terrenos propiedad del entonces senador provincial Carmen Aybar, siendo las tareas de prospección y extracción realizadas en distintos puntos aledaños a esta propiedad (Puerta de Corral Quemado, al oeste del río Corral Quemado; Campo de los Aybar; Campo de las Cálibas; y Campo del Jarillal) (Fig. 6). Respecto de esta primera expedición, el Dr. Cabrera resalta en uno de sus informes que *“...a pesar de las dificultades causadas por el clima, la expedición fue muy exitosa, logrando reunir 16 cajones, constituidos en su mayoría por restos de gliptodóntidos, algunos de ellos casi completos...”*.

Segunda Campaña

La segunda campaña estableció sus campamentos en La Ciénaga, Las Juntas, San Fernando y Puerta de Corral Quemado (Fig. 6), fue realizada durante los meses de febrero a abril de 1929 y estuvo integrada por los mismos miembros de la primer campaña, además del botánico Ángel Lulio Cabrera (hijo de Ángel Cabrera) y Antonio Castro, otro de los técnicos preparadores del Museo de La Plata. En una serie de cartas halladas en el Archivo Histórico del mencionado museo, escritas de puño y letra por Ángel Cabrera, enviadas desde el campo, con fechas del 1º, 10 y 16 marzo de 1929, se puede atestiguar que inicialmente se prospectó la zona de La Ciénaga (Departamento de Belén), la cual no fue tan fructífera como el Dr. Cabrera esperaba, por lo que posteriormente el campamento fue trasladado a San Fernando. Al respecto Cabrera indica: *“... En esta nueva localidad, donde nadie había buscado nunca fósiles, resulta muy productivo. Ya tenemos cinco cajones llenos, y seguimos sacando. Las joyas de lo extraído hasta ahora son un cráneo completo de la macrauquenia propia de esta formación, especie que hasta ahora nos faltaba y otro de megaterio, y sobre todo un enorme*

gliptodóntido de esos con la coraza de grandes ampollas, que hasta ahora solo conocíamos por fragmentos...”. En otra de sus cartas, dirigida al director del Museo de La Plata Dr. Luis María Torres, el Dr. Cabrera comunica *“...Los alrededores de San Fernando, donde nadie había buscado fósiles, han resultado un verdadero filón. Hemos descubierto en una loma un verdadero cementerio de gliptodóntidos, donde el suelo está sembrado de restos de estos animales en cantidad increíble...”*. En esta ocasión hallaron los esqueletos y corazas de 3 gliptodóntidos bastante completos, uno de los cuales actualmente forma parte de los restos fósiles exhibidos en la “Sala de Paleontología del Cenozoico” del Museo de La Plata. Además, en esa misma carta, Cabrera hace referencia a los hallazgos arqueológicos realizados *“...También hemos encontrado aquí las sepulturas indias que parecen no haber sido tocadas por nadie...”*.

Tercera Campaña

En este viaje, llevado a cabo entre los meses de febrero y marzo de 1930, el Dr. Cabrera estuvo acompañado por los mismos integrantes que la campaña anterior. Durante esta expedición, los campamentos se establecieron en Corral Quemado, donde permanecieron durante todo el mes de febrero, y posteriormente se trasladaron a la Loma Negra, entre el Cerro Colorado de Hualfín y el río San Fernando (al sureste de Puerta de Corral Quemado). En el informe redactado por Cabrera con fecha del 27 de marzo de 1930, existen algunas apreciaciones acerca de las localidades visitadas y de la estratigrafía de los sedimentos aflorantes. Respecto de esta última, Cabrera realizó una breve descripción de los estratos aflorantes en las localidades prospectadas: *“... Los estratos calchaquíes aparecen allí en manchones de variable extensión, pero nunca muy grandes por hallarse la formación oculta en gran parte bajo médanos gigantescos, en su mayoría fijos por la vegetación. Subiendo por estos mé-*

danos, hemos alcanzado la formación con fósiles característicos del araucanense hasta una altura aproximada de 3000 m sobre las enormes barrancas que dominan el campo del Jarillar, hasta el que habíamos llegado en expediciones anteriores...". Posteriormente, mudaron el campamento a la Loma Negra, en inmediaciones del Cerro Colorado de Hualfín, donde realizaron otro tipo de prospecciones, en este caso arqueológicas: "...Los días 24 a 26 de Febrero, para dar algún descanso a la tropilla, que venía trabajando sin cesar, en un mal terreno y con escaso pasto, se dedicaron a excavar algunas sepulturas indígenas encontradas cerca del pueblo, hacia el N.W., y no lejos de un cementerio explorado hace algunos años por el finado ingeniero V. Weiser. Las tumbas eran del sistema de trojes o pircas subterráneas e in-

dividuales, salvo una que contenía un esqueleto adulto, según toda apariencia femenino, y otro de niño. Las demás eran de varones, y de ellos se sacaron objetos de cobre, adornos y un cráneo, única pieza esquelética que pudimos hallar bien conservada. El día 1º de marzo levantamos el campo y nos dirigimos a las inmediaciones del Cerro Colorado, con objeto de explorar el extenso cementerio indígena encontrado el año anterior al lado W. de dicho cerro, instalando nuestro segundo campamento en la Loma Negra, entre el cerro y el río San Fernando. Dicho cementerio, o más bien grupo de cementerios, se extiende desde ambas orillas de este último hasta la falda del cerro (lado occidental) las tumbas, algunas de las cuales excavamos, son colectivas, conteniendo siempre tres a cinco esqueletos, aunque en una hallamos hasta quince..."

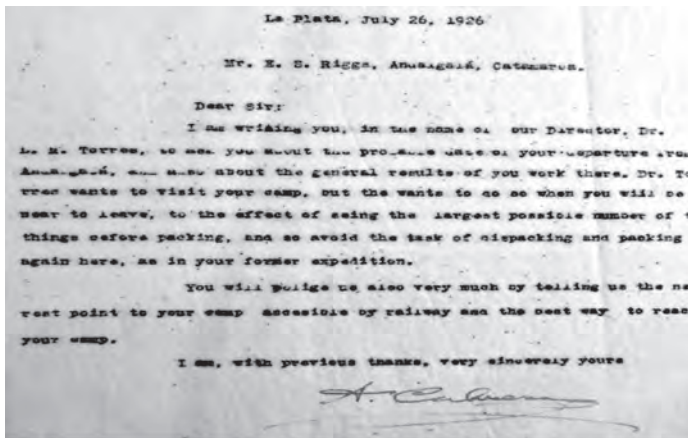
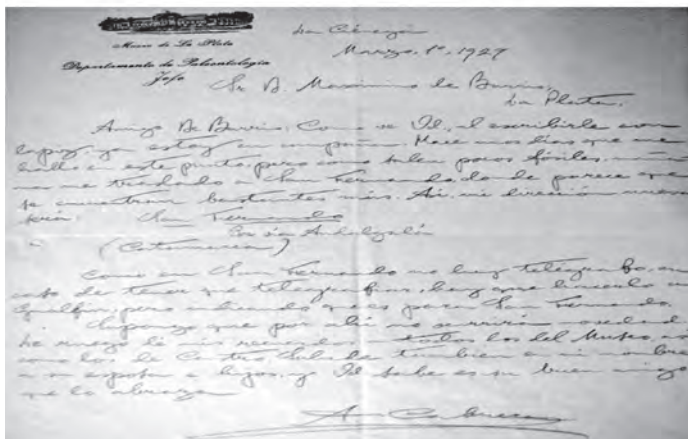


Figura 5. Fuentes de Información adicional: fragmento de uno de los informes de campaña y de una de las cartas enviadas desde el campo por el Dr. Cabrera.



SEGUNDA PARTE - RETOMANDO EL ESTUDIO DE LA "COLECCIÓN CABRERA"

A partir del año 2009, los autores de este trabajo retomaron el estudio de los restos fósiles colectados durante las expediciones del Dr. Cabrera y colaboradores, abordándolo desde una perspectiva actualizada, aplicando metodologías y herramientas de análisis modernas y contemplando, entre otros aspectos, comparaciones con otros estudios faunísticos realizados en áreas cercanas, a fin de cumplir con el objetivo propuesto a continuación.

Reubicación, acondicionamiento e identificación taxonómica

Uno de los principales objetivos de este estudio fue poner en valor la "Colección Cabrera", a partir de las siguientes tareas: 1)- reubicación de cada uno de los elementos que constituyen la mencionada colección, los cuales, como ya se mencionó, al ser ingresados a la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata habían sido separados y ordenados siguiendo criterios taxonómicos; 2)- acondicionamiento de los restos para su estudio, debido a que varios de los ejemplares se encontraban en las condiciones en que fueron traídos del campo; y 3)- identificación taxonómica de cada uno de los elementos que constituyen la "Colección Cabrera", la cual fue realizada siguiendo las revisiones sistemáticas publicadas más recientes, mediante la interacción con investigadores especialistas en los distintos grupos reconocidos, así como mediante el estudio comparativo de materiales existentes en diferentes instituciones de nuestro país (Museo de La Plata, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" Buenos Aires, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto "Miguel Lillo". Universidad Nacional de Tucumán, Museo Mu-

nicipal de Ciencias Naturales del Mar del Plata "Lorenzo Scaglia" y Museo Universitario Florentino y Carlos Ameghino, Rosario, Santa Fe). Como resultado fue posible reunir un total de 84 restos fósiles inéditos de mamíferos, pertenecientes a diferentes linajes, los cuales brindan información acerca de la diversidad de la fauna de mamíferos que habitó en los valles intermontanos del norte de Catamarca en un lapso comprendido entre 7 y 3 Ma de antigüedad. Además, entre los materiales estudiados se identificó una nueva especie de un ungulado autóctono sudamericano y se reconocieron especies que nunca habían sido citadas para el área estudiada.

Análisis de la "Colección Cabrera" en el contexto de nuevas campañas

Además de las tareas de reubicación, acondicionamiento e identificación, se realizaron estudios que permitieron inferir la antigüedad de los ejemplares de la "Colección Cabrera". Estas inferencias fueron obtenidas a partir de dos análisis principales.

Análisis faunístico

En cuatro campañas, dos realizadas sucesivamente en 2010 y 2012 y dos en 2013, se pudo prospectar gran parte del área de San Fernando (la cual incluye los alrededores de las localidades de San Fernando Sur o Capillanía y San Fernando Norte o La Villa, departamento de Belén) (Fig. 2), durante las cuales se reconocieron las unidades estratigráficas aflorantes y se recolectaron numerosos restos fósiles, resultando en un total de 100 ejemplares aproximadamente. Sobre esta base, se obtuvo una nueva colección de restos fósiles procedentes de algunas de las mismas localidades prospectadas por Cabrera. Este nuevo conjunto faunístico sumado a la información previamente publicada, referida a faunas halladas en localidades

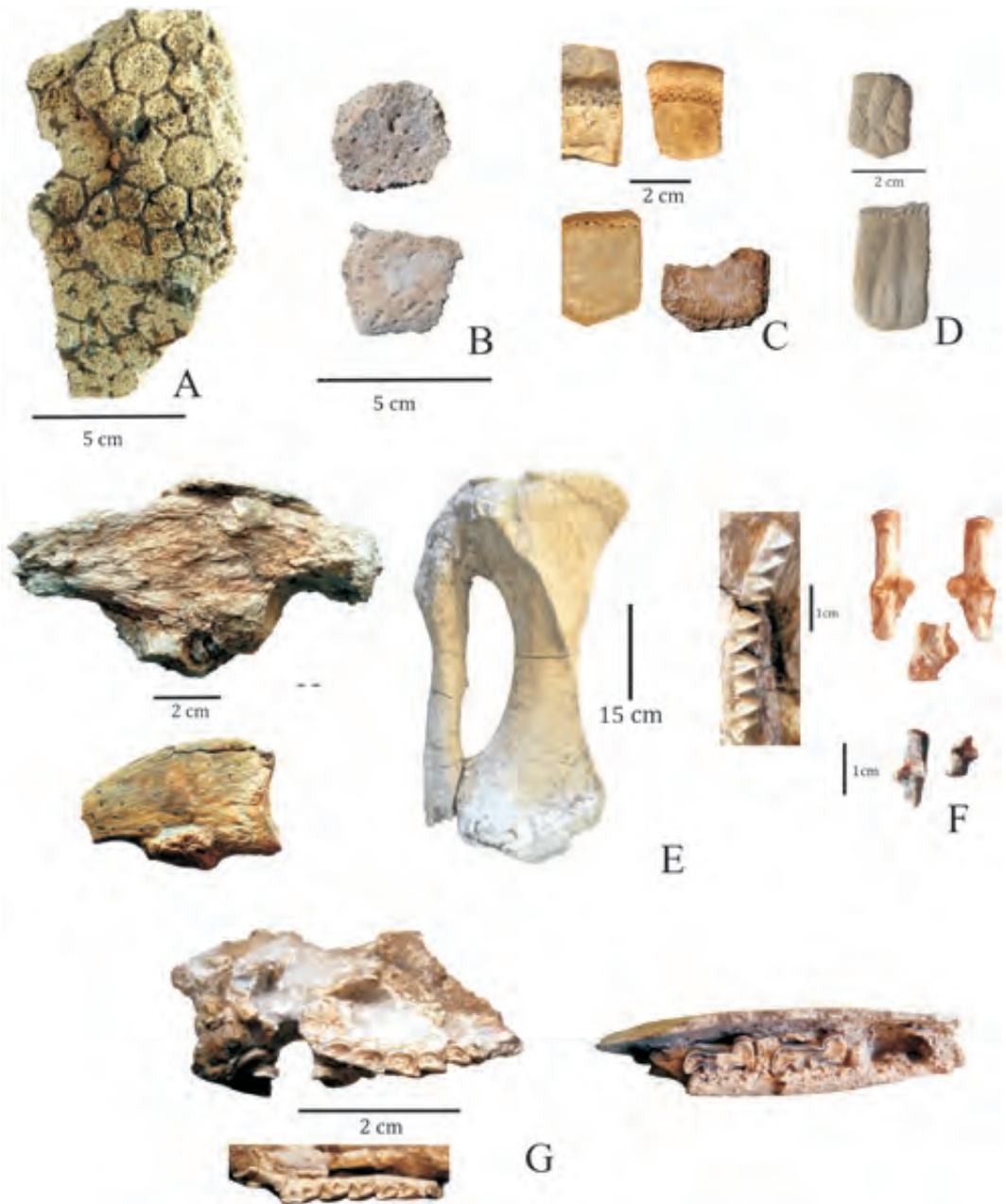


Figura 6. Fotografías de algunos de los ejemplares colectados en las nuevas campañas: A-B, gliptodóntidos; C, pampatéridos; D, dasipódidos; E, milodóntidos; F, roedores; G, “ungulados nativos”.

cercanas, nos permitieron corroborar la presencia de especies y géneros identificados anteriormente en el conjunto de materiales colectados en las campañas de Cabrera de 1927 a 1930.

Las nuevas campañas fueron realizadas en el marco del correspondiente permiso paleontológico otorgado por la Dirección Provincial de Arqueología de Catamarca. Durante la recolección de los restos fósiles se procuró tomar la ubicación de cada uno de los materiales colectados mediante el uso de GPS, así como su ubicación en perfiles estratigráficos relevados en distintos puntos del área de San Fernando. Si bien la mayoría de los nuevos ejemplares se encuentran en preparación, preliminarmente el análisis de éstos y de los listados faunísticos publicados por otros autores, nos permitieron identificar varios grupos de mamíferos representados en la “Colección Cabrera”, tales como los gliptodóntidos, dasipódidos y pampatéridos, megatéridos, roedores de distintas familias (cavidos, octodóntidos e hidroqueridos) y “ungulados nativos” sudamericanos (Fig. 6).

Utilización de los SIG en el análisis de la procedencia de la fauna

A fin de identificar la unidad portadora de los ejemplares de la “Colección Cabrera”, y estimar su posible edad, se realizó el reconocimiento en el campo de las unidades estratigráficas aflorantes en los distintos puntos geográficos oportunamente prospectados por Cabrera y sus colaboradores, una tarea lograda gracias a la colaboración del Dr. Sergio Georgieff. Además, se consultó a los vecinos de San Fernando sobre la ubicación de distintos parajes y puestos mencionados por Cabrera en las fuentes de información adicional mencionadas anteriormente, los cuales no figuran en la cartografía actual. Posteriormente, se realizó el cruce de información de la ubicación de estos puntos geográficos con la de la delimitación de las uni-

dades estratigráficas aflorantes en cada uno de éstos (Fig. 7.A). Sobre esta base se infirió la procedencia estratigráfica de los ejemplares de la “Colección Cabrera” y se logró así contar con una mejor aproximación de la edad de estas faunas. El análisis de esta información se realizó a través de la utilización de las herramientas informáticas de los SIG (Sistemas de Información Geográfica; *software* que permite vincular información geoespacial obtenida mediante GPS, con la información contenida en una base de datos creada a partir de distintos tipos de análisis y observaciones realizadas al objeto de estudio). Además, es dado aclarar que por fortuna en el área estudiada existen numerosos estratos tobáceos generados por la depositación de cenizas volcánicas, los cuales constituyen una importante fuente de información sobre el ambiente y principalmente un excelente indicador de la edad absoluta del momento de formación de los sedimentos portadores (edades absolutas obtenidas a partir de los métodos de datación Ar-Ar o K-Ar). Estos niveles tobáceos representan de alguna manera líneas de tiempo horizontales que se extienden regionalmente y nos permite dividir temporalmente los afloramientos, con la consecuente división en el tiempo de las diferentes faunas fósiles exhumadas en estas secuencias (Fig. 7.B). Esta información puede ser complementada con la información paleoclimática y paleoambiental recabada a partir de otros análisis, como los sedimentológicos, paleobotánicos, análisis de los paleosuelos y análisis isotópicos obtenidos de distintos minerales del sedimento o del esmalte de los dientes de los mamíferos. El análisis integral de esta información, obtenida del trabajo interdisciplinario, nos permite recrear de alguna manera como fue el ambiente en distintos momentos del tiempo e intentar arribar a conclusiones de cómo fue cambiando la configuración de los ecosistemas a lo largo de los últimos 7 millones de años de historia de los valles intermontanos del norte de Catamarca.

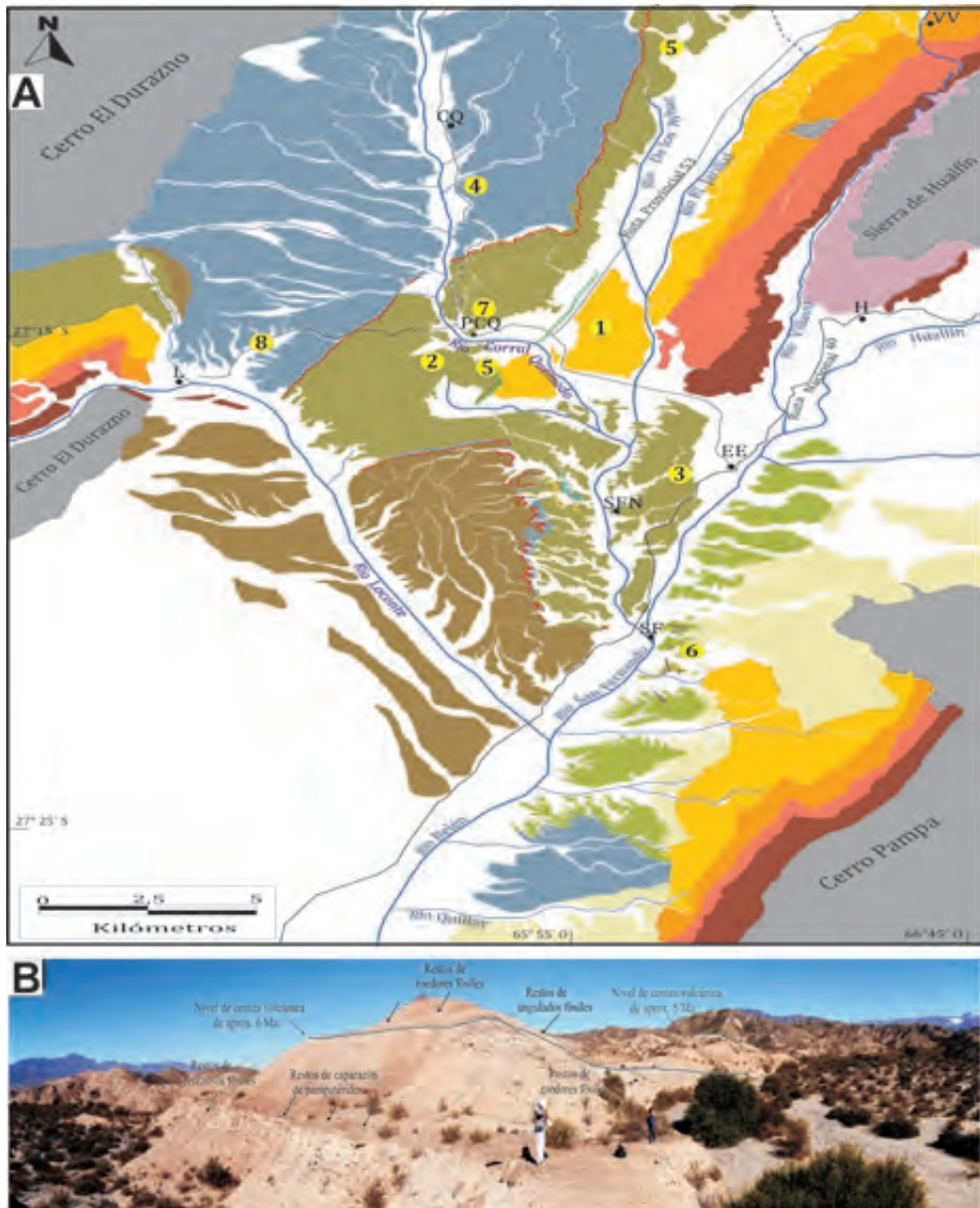


Figura 7. A, Mapa de superposición de los puntos geográficos prospectados por Cabrera (1. Campo del Jarilla; 2. Oeste del río Corral Quemado; 3. Lomas a la derecha del río Hualfín, cerca de El Eje; 4. Campo de las Calivas; 5. Campo de los Aybar; 6. Alrededores de San Fernando; 7. Puerta de Corral Quemado; 8. Junto al camino a Loconte) con las unidades estratigráficas aflorantes confeccionado con GIS; B. Imagen de uno de los afloramientos fosilíferos en los alrededores de San Fernando Norte mostrando la posición de parte de los conjuntos faunísticos exhumados y la relación de éstos con los niveles de ceniza volcánica reconocidos

CONCLUSIONES

Resumiendo, podemos mencionar al menos dos conclusiones principales. Por un lado, mediante la utilización de herramientas modernas, de estudios geológico-estratigráficos y de la realización de nuevos trabajos de campo, se logró obtener información valiosa acerca de gran parte de las faunas de mamíferos que habitaron la actual provincia de Catamarca hace más de 3 millones de años, y poner en valor una colección que se mantenía en gran parte inédita, que había sido depositada en el Museo de La Plata hace más de 80 años.

Los sedimentos aflorantes en el área de San Fernando y en otros valles de las provincias del NOA, como Catamarca, Tucumán y Salta, atesoran una valiosa información respecto de la fauna de mamíferos del Cenozoico tardío en el área, la cual, abordada interdisciplinariamente (sedimentología, isótopos ambientales, paleobotánica, micropaleontología, paleovertebrados), permitirá reconocer los principales cambios experimentados por los ecosistemas naturales en relación a los acontecimientos ambientales ocurridos. Estudios interdisciplinarios geológico-paleontológicos

contribuirán a la comprensión de la evolución de los conjuntos faunísticos y florísticos a lo largo de los últimos 7 millones de años, así como el origen de la conformación de los conjuntos que encontramos hoy en día en esta región.

LECTURAS SUGERIDAS

- Bonini, R. A. 2014. Bioestratigrafía y diversidad de los mamíferos del Neógeno de San Fernando y Puerta de Corral Quemado (Catamarca, Argentina). Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, inédita. 366 pp.
- Bossi, G. E. y Muruaga, C. 2009. Estratigrafía e inversión tectónica del rift neógeno en el Campo del Arenal, Catamarca, NO Argentina. *Andean Geology*, 36 (2), 311-340.
- Cabrera, A. 1944. Los Gliptodontoideos del Araucaniano de Catamarca. *Revista Museo La Plata (Nueva Serie)* 3: 5-76.
- Marshall, L. G. y Patterson, B. 1981. Geology and geochronology of the mammal-bearing Tertiary of the Valle de Santa María and Río Corral Quemado, Catamarca province, Argentina. *Fieldiana Geology* 9:1-80.