

ANALES
DEL
MUSEO NACIONAL

DE
HISTORIA NATURAL
DE
BUENOS AIRES

EDITADO POR EL DR. GERARDO BURBENTEN EL AÑO 1912



BIBLIOTECA

18 JUL 1961

TOMO XXIII

(Con 11 láminas, 190 figuras en el texto y un plano.)

BUENOS AIRES
Imprenta «ALSINA», Victoria 1287.
1912

RELACIÓN

ACERCA DE LOS YACIMIENTOS FOSILÍFEROS DE ARROYO FRIAS

y sedimentos de las barrancas del río Paraná al norte y sur de Santa Fe

POR

ENRIQUE DE CARLES.

NOTICIA PRELIMINAR.

La naturaleza de los sedimentos objeto de esta reseña, y la sucesión estratigráfica, fueron determinadas en parte por un estudio del Dr. Carl Burckhardt publicado en la revista del Museo de La Plata, tomo XIV, pág. 146 con un corte que reproduzco y amplío.

No se ajustó aquella publicación a la nomenclatura establecida por los estudios estratigráficos y paleontológicos del Dr. Florentino Ameghino, concluyendo, contrariamente a dicha nomenclatura, que las arcillas rojas según él, esto es, los *fogones* descubiertos por Roth y estudiados por Ameghino, son probablemente cuaternarios y contemporáneos del hombre fósil de Baradero. La determinación de cuaternaria, es errónea porque los fogones de Alvear (N.º 5 del corte) como se demuestra en el curso de esta noticia, son contemporáneos de una fauna pliocena media, piso Belgranense (N.º 5 a, 5, 4, 3 del corte) e inmediatamente superior en consecuencia a los sedimentos N.º 2 del mismo corte del Dr. Burckhardt en los que con los estratos n.º 3 este geólogo halló fósiles determinados por Roth con (?) a saber; *Doedicurus clavicaudatus*, un metacarpo de *Palaeolama Wedelli*, *Glyptodon* (como género común a varios horizontes y sin importancia, no teniendo determinación específica) y *Cariacus brachicerus*. Ninguno de cuyos fósiles, siendo acertada dicha dudosa determinación, podría pertenecer al sedimento n.º 2 que corresponde al piso ensenadense. En cambio, D. Carlos Ameghino recogió en esta capa N.º 2 del corte de Burckhardt *Typotherium cristatum* (occipital), *Sclerocalyptus ornatus* (placas), cráneo de *Myocastor*, *Canis* (mandíbula y huesos),

Ctenomys (cráneo y mandíbula). Todos estos fósiles en su mayor parte son característicos del ensenadense.

El yacimiento objeto de esta reseña está situado cerca del pueblo de Alvear, al sur de la ciudad del Rosario de Santa Fe, y distante 16 kilómetros de allí. Se halla en campo de la familia de Alvear, en el pequeño arroyo Frías, donde muy cerca de su desembocadura al río Paraná el naturalista viajero del Museo Nacional don Carlos Ameghino, con motivo de una visita á los fogones prehistóricos descubiertos por el Dr. Roth a que antes me refiero, recogió los primeros restos fósiles traídos al Museo desde aquella localidad de un yacimiento vecino, al que es objeto de esta información.

Este depósito (5.^o del corte) yace en discordancia sobre la parte superior de una vasta formación lacustre (capa 1 del corte), que en largas lentejas se descubre al pie de las barrancas de limo pampeano del río Paraná (piso ensenadense N.^o 2) en una extensión de muchas leguas al S. y N. del Rosario de Santa Fe, en el río de la Plata, y también en la costa Atlántica, Mar del Plata y Necochea; habiendo sido nombrado este horizonte, «preensenadense», por el Dr. Florentino Ameghino.

Consiste este yacimiento 5.^o discordante con dicho piso (1) en un conglomerado aluvial de tosea (caliza arcillosa), limo pampeano endurecido, y marga verdosa ferruginosa, del terreno subyacente removido por la corriente fluvial de aquella antiquísima época, cuyos materiales, aportados de las barrancas ensenadenses, se acumularon durante la época belgranense, enterrándose los restos de la fauna de aquel horizonte en la playa de un antiguo río que corría de W. a E., produciendo ese depósito aluvial de 0,50 centímetros el que, a modo de una brecha huesosa, contenía huesos fósiles astillados y rotos, hecho que me sorprendió considerablemente. Era tan grande aquella acumulación que sin haber explotado todo el yacimiento fué necesario emplear 60 cajones para transportarlos a ésta.

Recogí allí 194 muelas y muchas astillas de las mismas, varios colmillos, dos cráneos, muchas mandíbulas y otras partes esqueléticas, todas más o menos fragmentadas o astilladas, pertenecientes a los géneros *Mastodon*, *Toxodon*, *Clamydotherium*, *Hippidium*, *Equus*, *Lestodon*, *Mylodon*, *Lama*, un cráneo afín a *Megatherium* y un Lamantin de aquel antiguo río, animal este último que vive aún hoy en la desembocadura de los grandes ríos.

Así mismo, D. Carlos Ameghino había recogido en el citado

yacimiento de la desembocadura del Arroyo Frías, restos de los géneros *Lestodon*, *Toxodon*, *Hippidium* y *Equus*.

Este conjunto faunístico tan heterogéneo en el que raro es el resto completo, siendo todo roto o astillado, ha debido efectuarse cuando estos huesos estaban frescos y por eso me sugiere preguntar la causa de tal acumulación. ¿Fueron arrastrados por las aguas que corrían sobre aquel antiguo cauce fluvial? No lo creo! porque aquellas partes esqueléticas, al conservar la substancia orgánica, también conservaron su elasticidad y por esto el astillamiento que se ve en muchos huesos y aun en las mismas muelas correspondientes a cráneos y mandíbulas allí presentes, no pudo efectuarse sino cuando los huesos no habían perdido aún aquella materia; así, sólo una percusión intencional pudo astillarlos, mientras que si la causa fluvial antedicha fuese la originaria, éstos se habrían conservado casi intactos y aun articulados, porque los animales con sus carnes se habrían enterrado en el limo lacustre subyacente, donde en parte yacen sepultados y cubiertos por el dicho aluvión y marga verdosa ya en aquel entonces removida, de aquellas antiquísimas playas.

¿Una acumulación por animales carniceros? Tampoco sería probable, por cuanto aquéllos no habrían ido inteligentemente a devorar sus presas siempre en el mismo sitio, hecho sólo posible en el caso que fuese aquel piso el suelo de una cueva, lo que no procede en este caso por cuanto no hay trazas de ello, siendo en vez un sedimento de aluvión de playa fluvial.

A mi modo de ver, sólo el hombre que vivía sobre las barrancas ensenadenses, en tanto que se formaba el piso belgranense, era el que frecuentaba aquellas playas, hoy sepultadas, y este mismo hombre prehistórico, debió ser el que produjo en la parte alta del piso belgranense los fogones descubiertos por Roth y estudiados por el sabio Dr. Florentino Ameghino (de grata memoria); capas que fueron sincronizadas por Burckhardt y dadas como cuaternarias con las del sitio en que el Dr. Roth halló el hombre fósil del Baradero.

A este ser humano se debe pues atribuir la acumulación de los restos animales que cazaba y sacrificaba en la playa, dejando astilladas y rotas las partes esqueléticas que sobraban de su sustento, y se enterraban naturalmente con el aluvión y tierra que en su curso el río aportaba y removía.

Apoyará aún más mi modo de ver a este respecto y la sincronidad posible de los fogones, con la acumulación de la brecha

huesosa de la época de hombre fósil del Baradero, el hecho que entre los trozos arrancados de lo más hondo del aluvión (5.^a del corte), de gran coherencia, hallé tierra cocida rodada, del mismo aspecto de ladrillo que la de los fogones de las barrancas del piso belgranense; de modo que no es aventurado atribuir á esta tierra cocida de aspecto de ladrillo el mismo origen que los demás productos estudiados por el Dr. Ameghino como píricos de origen antrópico, sólo que en el caso presente, coinciden las huellas de tierra cocida de los fogones de las barrancas y las halladas en la facies fluvial, con el fraccionamiento y astillamiento intencional de los huesos de la antigua playa hallados á muy corta distancia de dichos fogones.

En éstos, no es como en los de otras localidades en que se ve el aspecto lávico en una parte, y en otra el de ladrillo en un mismo trozo, como se ve en los fogones ó tierras cocidas de Monte Hermoso y Mar del Plata que incontestablemente han sido producidos *in situ*, y en nada se parecen a los productos volcánicos, pues en éstos esa transición de lava a ladrillo no se presenta jamás y a lo sumo existe un barniz rojizo, en el interior de las celldillas de ciertas lavas.

Mas tarde, la facies fluvial antedicha coetánea con el belgranense (N.º 4 y 5 del corte) de la antigua meseta en que vivió el hombre, se cegó con las tierras del horizonte bonaerense (N.º 6 del corte) al cesar de correr aquel río. Esto acaeció en una época muchísimo más antigua que aquella en que se formó el sistema de ríos actuales.

Aquella playa belgranense estaba situada en la cuenca de un río, que como dije, corría de oeste a este, la que desapareció bajo los sedimentos bonaerenses extendidos en la misma dirección hasta las sierras de la República Oriental del Uruguay, sobre cuya área después del postpampeano (cuaternario) se produjo la denudación que dió por resultado el sistema hidrográfico actual del río de la Plata.

Aquellos sedimentos pampeanos de diversos pisos con concreciones secundarias de toscas, forman hoy un espesor como de doce metros encima del aluvión y de las margas verdosas mas inferiores, contando desde los puntos más altos de la barranca lateral; pero, hay que tener aun en cuenta, que la denudación reciente ha debido llevar parte de aquellos sedimentos más superiores del piso platense (en donde hallé *Cercus campestris*), los que yacen en discordancia con el bonaerense después del hiatus postbonaerense, lujanense y postlujanense.

Este piso belgranense (N.º 3, 4 y 5 del corte) se halla asimismo en discordancia con el ensenadense, bien caracterizado allí por restos de *Tyotherium cristatum* ya citados, y este último piso en concordancia con el depósito lacustre grueso de tres metros más o menos, el que fué observado por mí en una gran extensión cuando el río estaba muy bajo, siendo esos aluviones 5.º del arroyo Frías sólo una excepción local de la época belgranense, intrusa en las lentejas margosas preensenadenses discordantes con la cumbre del piso puelcheano arenoso subyacente N.º 1.

El aspecto de la marga que constituye en sí, el depósito lacustre N.º 1, sobre el que se acumuló el conglomerado fosilífero N.º 5.º, es bien distinto de los demás depósitos, más circunscriptos del pampeano superior (lujanense); en éstos, la marga es también de un color blanco verdoso, o blanco azulado, pero los fósiles de estos depósitos lacustres son más blancos en sus fracturas y presentan jaspes de tintes rojizos muy característicos; esto lo he observado siempre en los extraídos del Río Salado, Samborombon, Arrecifes, etc.

Contrariamente estos sedimentos de la formación pampeana preensenadense, que asoman al pie de las barrancas del río Paraná, aunque son también margas de un color blanco verdoso o blanco amarillento y algo parecidos a los otros, el hidróxido de hierro que contienen les da un tinte amarillento característico, sobre todo, cuando están húmedos. Llega a tal punto la cantidad de esta materia, que forma tabiques en la marga, presentándose así mismo y a menudo, masas concrecionadas de óxido de manganeso, de ocre y limonita; estas últimas materias probablemente originadas por los organismos de los pantanos al descomponerse.

En cuanto a los fósiles hallados, en parte enterrados en el depósito lacustre algo removido, tienen también un aspecto bien distinto de los extraídos de los depósitos lacustres que conozco del pampeano más superior (lujanense); éstos de Alvear son más o menos negruzcos tal como los que ahora se ven en el cauce de los ríos, por la acción del óxido de manganeso de las aguas, pero algunos de éstos parecen verdaderamente quemados en su superficie.

En la capa lacustre, no removida del pie de las barrancas, yo no pude hallar fósiles, á pesar que seguí el sedimento muchas leguas; empero, D. Carlos Ameghino, recogió una muela de Mastodon y anillos caudales de Glyptodon, lo que no es de extrañar, pues dicho sedimento preensenadense N.º 1, es el más próximo al que se encuentra en el fondo del río de la Plata y en el cual se han

hecho varios hallazgos y entre ellos el notabilísimo *Fanoctus bullifer*, *Mastodon rectus*, y el mismo del célebre *Diprothomo platensis*, salvado de la destrucción por mi amigo D. Guillermo D. Junor, quien lo regaló al Museo Nacional.

Asimismo cercana a este horizonte debe ser la notable acumulación de restos astillados y rotos entre los que no falta el característico *Typrotherium* en las excavaciones del puerto de La Plata.

Los estratos de limo pampeano con pequeñas concreciones de tosca que están sobrepuestas al depósito fluvial, y lateralmente sobre el belgranense y aun quizás sobre el ensenadense (en discordancia) en el arroyo Frías y río Paraná corresponden al bonaerense en todos los sitios visitados, y se caracterizan por los numerosos restos de coraza de *Glyptodon*, huesos de *Megatherium*, de una especie pequeña procedentes de la parte superior de la barranca; más escasamente hallé también restos de *Sclerocalyptus* al parecer recientemente removidos; empero, pudiera creerse justo que estos vestigios pertenecieran a la parte más alta de la formación pampeana, porque existe en ella también el género; pero, como precisamente en el bonaerense abunda el *Glyptodon* y escasea el *Sclerocalyptus*, en oposición a lo que sucede en el ensenadense, en donde es escasísimo aquél (pues hay sólo una gran especie de *Glyptodon* y en abundancia el *Sclerocalyptus ornatus*), creo que los restos de esta especie sean también originarios del ensenadense.

Aparte de esta escasez, el *Sclerocalyptus* del pampeano superior es fácil de distinguirlo por sus placas que tienen una concavidad en todas las rosetas y especialmente en la roseta central, y un gran tamaño de coraza, y diámetro mayor en el tubo caudal siendo más corto.

Por todas las razones expuestas y relaciones estratigráficas antedichas, afirmo la determinación de bonaerense para los sedimentos pampeanos más superiores de Alvear.

Por último, como la fauna que yace encima del depósito fluvial de aluvión referido no contiene restos de *Typrotherium cristatum*, teniendo en vez tierra cocida igual y probablemente arrastrada de los fogones belgranenses con toscas y rodados de las partes superiores de la barranca, y al mismo tiempo restos abundantísimos de *Toxodon* y *Mastodon*, escasos en el ensenadense, siendo el *Mastodon* bien distinto del *rectus* (ensenadense) y además un megatérido nuevo, que aleja aquel piso del bonaerense y asimismo del ensenadense; quedaría justificado referir dicho piso al belgranen-

se o pampeano medio, época de la transgresión marina belgranense, sucesiva al período de denudación postensenadense, motivada por un abajamiento del suelo (como dijo F. Ameghino), que permitió la deposición de aquellos sedimentos marinos: pero este mismo abajamiento contribuyó a que más allá de la orilla del mar e inmediato a las costas, al mismo tiempo se formaron tierras cenagosas, y todavía más tierra adentro, ya lejos de las regiones más bajas, se produjeron las formaciones subaéreas de loess de la misma época.

Luego al elevarse nuevamente el suelo debió tomar más incremento aquella última facies cubriendo a la vez a los sedimentos lacustres marinos y subaéreos del piso belgranense. De esa época de regresión marina debe datar la formación del piso bonaerense del pampeano superior.

Es pues por esta y otras razones anteriormente expuestas, que a la parte más inferior del piso bonaerense fundado por el Dr. F. Ameghino la sincronizo con el belgranense marino dándole el mismo nombre y colocándolo en la serie estratigráfica pampeana, como un horizonte intermedio descansando en discordancia sobre el ensenadense y (después del hiato postensenadense) hasta el bonaerense o pampeano superior.

Lejos de aquellas tierras, ya el mar debió quedar muy cerca de sus actuales dominios, para no transgredir sobre el continente sino hasta producirse en los albores del cuaternario la transgresión lujanense, y más tarde ya en pleno cuaternario la querandina y aymará. Volviendo al estudio del belgranense añadiré que también en el río Carcarañá, no lejos de Casilda, he podido observar una sucesión estratigráfica conforme con esa diferenciación de los sedimentos de Alvear, pues más abajo de los depósitos postpampeanos (con Littoridina) de la superficie, hallé los sedimentos del lujanense con fósiles de *Megatherium*, *Myloodon*, etc., y debajo del pampeano rojo bonaerense sedimentos lacustres con fósiles que descansaban en arenas fluviales muy micáceas con rodados muy gruesos de cuarzo, en los que había restos de *Panochtus*, *Arctotherium*, etc., de muy buena conservación, de un negro parduzco y que no pertenecen ciertamente a los sedimentos del loess bonaerense ni al piso ensenadense. A mi ver deben estos sedimentos del Carcarañá sincronizarse con los del belgranense de Alvear.

Por último, el estado de gran descenso del río Paraná, me ha permitido así mismo constatar la naturaleza del terreno sobre

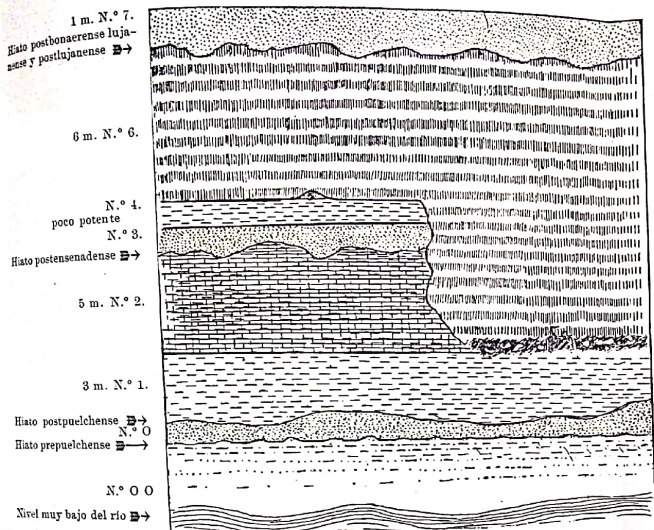
que descansa dicha vasta formación lacustre, N.º 1 y efectivamente, como a unas seis cuabras del puerto de San Martín, descendiendo por la ribera, se ven aflorar rocas (véase en el corte (N.º 00) más o menos coherentes de arenisca en masas tabulares delgadas de estratificación horizontal y contornos muy irregulares. Las más son blancas pero las hay amarillas cementadas por ocre, y otras teñidas de negro por el óxido de manganeso; en parte son arenas friables, observándose una concordancia aparente con la formación lacustre discordante que le es superior en muchas partes, pasando a ellas en otras lateralmente de un modo brusco para reaparecer ribera abajo.

Por su posición estratigráfica las arenas sueltas corresponderían al puelcheano, N.º 0 y las areniscas blancas ocreosas y manganesíferas estratificadas, que por su erosión originaron las arenas anteriores, es casi seguro que corresponden a la cumbre de la formación marina entrerriana.

Volviendo al objeto del tema, creo queda demostrado suficientemente que estos sedimentos de Alvear no sólo no son cuaternarios sino que pertenecen a una época más antigua que el plioceno superior bonaerense y que, del cuaternario europeo sólo tiene el loess, pero es bien sabido que aunque exista identidad de materiales petrográficos éstos pueden haberse formado en épocas geológicas distintas y ciertamente si fuere real la edad cuaternaria, no se sabría a qué época deberían atribuirse los depósitos postpampeanos con restos del hombre y de animales extinguidos y actuales que descubrí en Río Dulce de Santiago del Estero, así como los del postpampeano de Luján, etc.

E. DE CARLES

CORTE GEOLÓGICO QUE COMPRENDE LOS SEDIMENTOS DE ARROYO FRÍAS Y RÍO PARANÁ EN ALVEAR

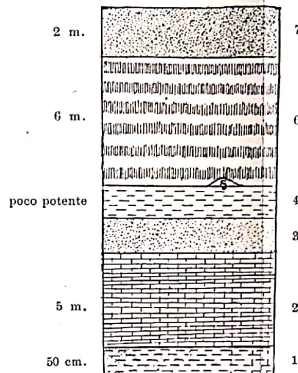


DR. C. BURCKHARDT

CORTE DE ARROYO FRÍAS EN ALVEAR

R. M. L. Plata

pág. 164



DETERMINADOS POR CARLES

N.º O O Arenisca silicea blanca y estratificada en partes ocreosa ó manganesífera, muy probablemente de la cumbre de la formación marina entreterriana
 Mioceno superior N.º O Arenas superpuestas á las anteriores areniscas (puelcheano)
 Plioceno inferior N.º 1 Margas verdosas más ó menos arenosas con concreciones de ocre, limonita y óxido de manganeso (preensadense)

observado por C. AMEGHINO
 Muela *Mastodon* y anillos caudales de *Glyptodon*.

observado por CARLOS AMEGHINO
Tipotherium cristatum (occipital) *Sclerocalyptus ornatus* (placas) *Ctenomys* (cráneo y mandíbula) *Myocastor*. *Canis* (mandíbula).
 observado por CARLES
Sclerocalyptus ornatus (mandíbula).
 observado por CARLOS AMEGHINO
Lesodon, *Toxodon*
Hippidium, *Equus*.

DETERMINADO POR BURCKHARDT

Plioceno inferior..... } 2. Piso Ensenadense. Loess amarillo claro diseminado de pequeños tubitos y partículas negras irregulares débilmente estratificado sobre todo abajo

citados C. Burckhardt obs. Roth
 ? *Doedicurus clavicaudatus*, *Palaeolama Weddli*, *Coriacus brachygeros*, *Glyptodon*

DETERMINADO POR BURCKHARDT

Plioceno medio } 3. (Loess amarillo típico de la parte superior.)
 4. Banco poco potente de marga verdosa; en su base cambia en transición en Loess.
 5. Encima de la capa 4, banco de arcilla roja de 30 cm. diámetro y 3 mts. de extensión que según el Dr. Roth fué mayor

Fozones descubiertos por Roth y estudiados por F. Ameghino, denominados por Burckhardt arcilla roja.

DETERMINADO POR CARLES Y CARLOS AMEGHINO

5.ª Conglomerado aluvial de tosa, limo pampeano endurecido y marga verdosa ferruginosa del piso preensadense.

observado por CARLES
 Huesos astillados ó rotos cuando eran recientes, de *Mastodon*, *Toxodon*, *Clamydotherium*, *Hippidium*, *Equus*, *Lesodon*, *Mylodon*, *Lama*. Cráneo de un género afín á *Megatherium* y un *Lamantin*; además tierra cocida, rodada.

observado por C. AMEGHINO

Lesodon, *Toxodon*
Hippidium, *Equus*.

DETERMINADO POR BURCKHARDT

Plioceno superior..... } 6. piso bonaerense. Arcilla roja (5) superpuesta por Loess amarillo típico como el de las capas 2 y 3, sólo que aquí contiene toscas ramificadas.

observado por CARLES
Megatherium pequeño (*Lundii*), *Glyptodon*

DETERMINADO POR BURCKHARDT

Cuaternario..... } 7. Piso platense, debajo del humus, Loess moreno obscuro amarillento, transición del Loess obscuro al amarillo.

observado por CARLES
Cervus campestris.