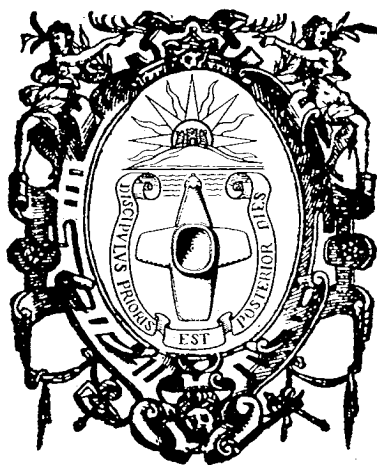


22
5
4

REVISTA
DE LA
SOCIEDAD
"AMIGOS DE LA
ARQUEOLOGIA"



MONTEVIDEO, 1933

TOMO VII



EL HOMBRE PREHISTORICO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA (ARGENTINA) *

POR

ALFREDO CASTELLANOS

Delegado de la Universidad Nacional
del Litoral (Argentina) al XXV.º Con-
greso Internacional de Americanistas

No solamente en el litoral argentino (provincias de Buenos Aires y Santa Fe), existen testimonios de la presencia del hombre fósil en las formaciones Pampeana y Post-pampeana, sino en Córdoba, en donde el doctor Florentino Ameghino ha descubierto y descripto elementos, de los que también se ocuparon, mi malogrado amigo, el doctor Adolfo Doering, y el profesor Félix F. Outes. Años más tarde, nosotros estudiamos nuevos restos.

Si bien es cierto que estos documentos no son muy abundantes y algunos poco evidentes, hay otros que nos permiten sostener la existencia del hombre fósil desde el pampeano medio y superior de la provincia de Córdoba. Habiendo sido ampliamente descriptos estos materiales por los citados naturalistas, en el presente trabajo nos detendremos en especial a aportar nuevas informaciones respecto a la estratigrafía de los yaci-

(*) Esta monografía fué presentada al XXV Congreso Internacional de Americanistas, que tuvo lugar en las ciudades de La Plata y Buenos Aires, del 24 de noviembre al 3 de diciembre de 1932, juntamente con otras dos tituladas: "Cronología de los sedimentos neógenos en la Argentina, relacionados con la antigüedad del hombre fósil" y "La discusión sobre la existencia del hombre fósil en la Argentina", que se publicarán en breve.



mientos y ubicación de los mismos, como también a demostrar el acierto de la determinación que hiciera anteriormente del extremo distal de un incisivo de mastodonte, convertido en una palita por el trabajo intencional del hombre. (1)

En una publicación especial, me ocuparé de la geología de las formaciones neógenas de la provincia, por cuya causa lo haré aquí sólo con el objetivo indicado. En dicho trabajo demostraremos, concordante con las opiniones de Ameghino, Bodenbender y Doering, que en el valle del río Primero no existe, en su estratigrafía, una inversión de las terrazas fluviales, como sucede en los cursos de agua donde se producen aperturas periódicas de ciclos de erosión.

Los yacimientos arqueológicos pleistocénicos en la provincia de Córdoba, son los siguientes: (Fig. 1)

Pampeano medio

- 1.—*La Tierra Colorada* (Valle de los Reartes). Capa *n* de Doering, *K* de Castellanos. *Pucarense* (*Belgranense* medio). Palita fabricada con un incisivo de ? *Cuvieronius hyodon* (Fischer). (Fig. 1-(1)).

Pampeano superior

- 2.—*Observatorio Astronómico* (Ciudad de Córdoba). Capa *k* de Doering, *I* de Castellanos (*Bonaerense* inferior). Fogón o Paradero. (Fig. 1-(3)).
- 3.—*Antiguo corte del F. C. a Malagueño* (Ciudad de Córdoba). Capa *g* de Doering, *G* de Castellanos (según Ameghino y Bodenbender). *Bonaerense* superior. Capa *e* de Doering, *E* de Castellanos, según Doering. *Platense* basal ? (*Lujanense* de Ameghino). Fogón o Paradero. (Fig. 1-(2)).

Post-pampeano

- 4.—*Barrancas del Curaçao* (Ciudad de Córdoba). Capa *d* de

(1) [13] y [15].

Doering, E₂ de Castellanos. *Platense* inferior. Instrumentos líticos. (Fig. 1-(2)).

5.—“Barranca Colorada de Balumba” (Entre San Esteban y

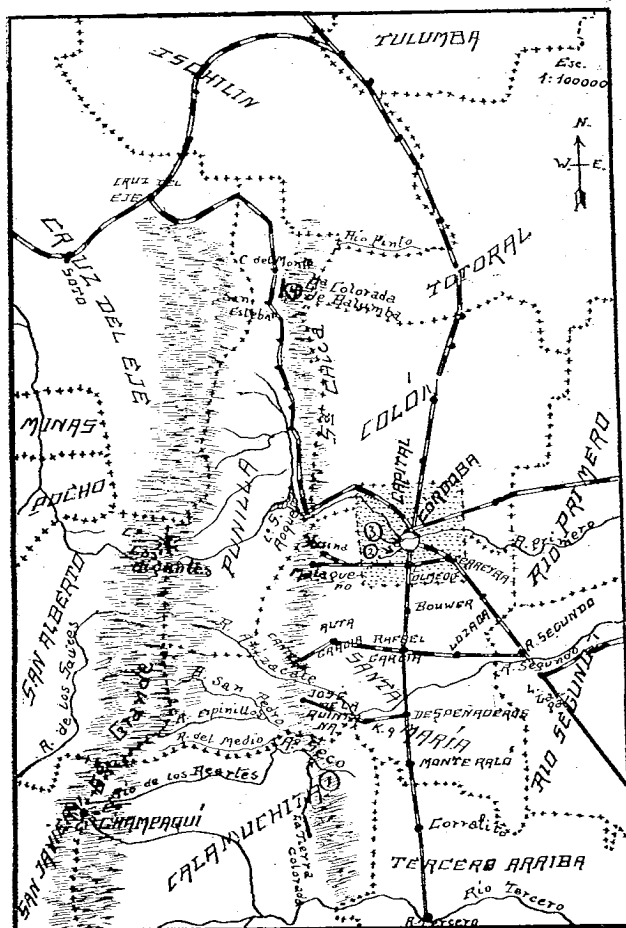


Fig. 1. — Croquis de ubicación de los yacimientos del hombre prehistórico en la provincia de Córdoba: 1. La Tierra Colorada. — 2. Malagueño y Curaçao. — 3. Observatorio Astronómico. — 4. Barranca Colorada de Balumba

Capilla del Monte). Capa f de Doering, F de Castellanos. *Platense* basal ? (*Lujanense* de Doering). Punta de flecha de cuarzo. (Fig. 1-(4)).

a) Yacimientos Paleolíticos

Pampeano medio

1. — La Tierra Colorada

El instrumento del que nos ocuparemos principalmente en este trabajo, presenta, en una de sus carillas laterales, restos de una sustancia que se destaca de la dentina, por sus caracteres macroscópicos y que en su oportunidad tomé como un remanente de la banda de esmalte que adornaba el diente del animal. La existencia de este esmalte me indujo a pensar que el incisivo pertenecía a *Mastodon andium* Cuv. que después fué denominado *Cuvieronius hyodon* (Fischer), porque en aquella época no se conocía la existencia del *Notiomastodon ornatus* Cabrera (1929).

En la citada publicación, la pieza fué ampliamente descrita y figurada por nosotros, habiendo presentado: vistas superior (lám. IV), lateral (lám. VI), e inferior (lám. VII); la ampliación de una parte de la cara superior cercana al borde izquierdo para enseñar el trabajo intencional y la faja de esmalte (lám. V), y por último, una fotografía en la que se ilustra la manera de empuñar el instrumento (lám. VIII).

A fin de ubicar en la localidad el lugar del hallazgo, se hizo una sucinta descripción de la misma, acompañando una fotografía de la barranca ("La Tierra Colorada"), donde fué encontrado (lám. II) y un croquis topográfico de la región N. E. del Valle de los Reartes (lám. I).

Para fundamentar la antigüedad de la pieza, se hizo la determinación específica del animal al que perteneció el incisivo y también una descripción estratigráfica de los sedimentos, complementándola con un perfil esquemático en colores con los tintes de las diferentes capas que presenta la barranca denominada "La Tierra Colorada" (lám. III), de donde fué exhumada.

Posteriormente a mi publicación, mi apreciable amigo, Jefe

del Departamento de Paleontología del Museo de La Plata, doctor Angel Cabrera, en una revisión (2) sobre los mastodontes argentinos, manifiesta que la descripción del objeto y las figuras que la ilustran, le permiten sostener que no sea una banda de esmalte, sino un remanente del cemento superficial que ha saltado en el resto de la pieza, debido tal vez al uso como herramienta, por cuya causa la defensa debió pertenecer a *Stegomastodon superbus* (Amegh.), del *Bonaerense*, y no a *Cuvieronius hyodon* (Fischer) del *Belgranense* o Pleistoceno inferior. (3)

Esta determinación del distinguido zoólogo español, me llamó la atención, no sólo porque ella implicaba el haber incurrido en un error de apreciación con respecto a la naturaleza de dicha sustancia, como la de confundir cemento por esmalte, sino también, como lo hace notar el doctor Cabrera, en la sincronización que había realizado de la capa (*Belgranense medio*) y la existencia en ella de una especie cuyos restos se habían encontrado en otros lugares en un horizonte más moderno. Además, agrega el doctor Cabrera, que "la presencia en los valles de Córdoba de *Cuvieronius hyodon*, tan característica de las regiones andinas, sería, por lo demás, un hecho demasiado excepcional para ser aceptado sin reservas" (4). Sin embargo, a nosotros nos parece indudablemente aventurada la aseveración hecha a base de fotografías, que dicha sustancia no es esmalte, sino cemento, sin haber "de visu" examinado la pieza.

La sustancia cuya naturaleza se discute (fig. 2), tiene un espesor de 2 mm. y se encuentra tapizando una superficie que debió haber poseído un largo de 9 cms. 5, pero que en la actualidad sólo alcanza a 5 cms., porque se extrajo parte de ella para realizar los análisis. El ancho máximo es de 2 cms.; su color es blanco azulado en la parte superficial y está atravesada

(2) [10].

(3) [10], págs. 83, 120, 136 y 138.

(4) [10], pág. 135.

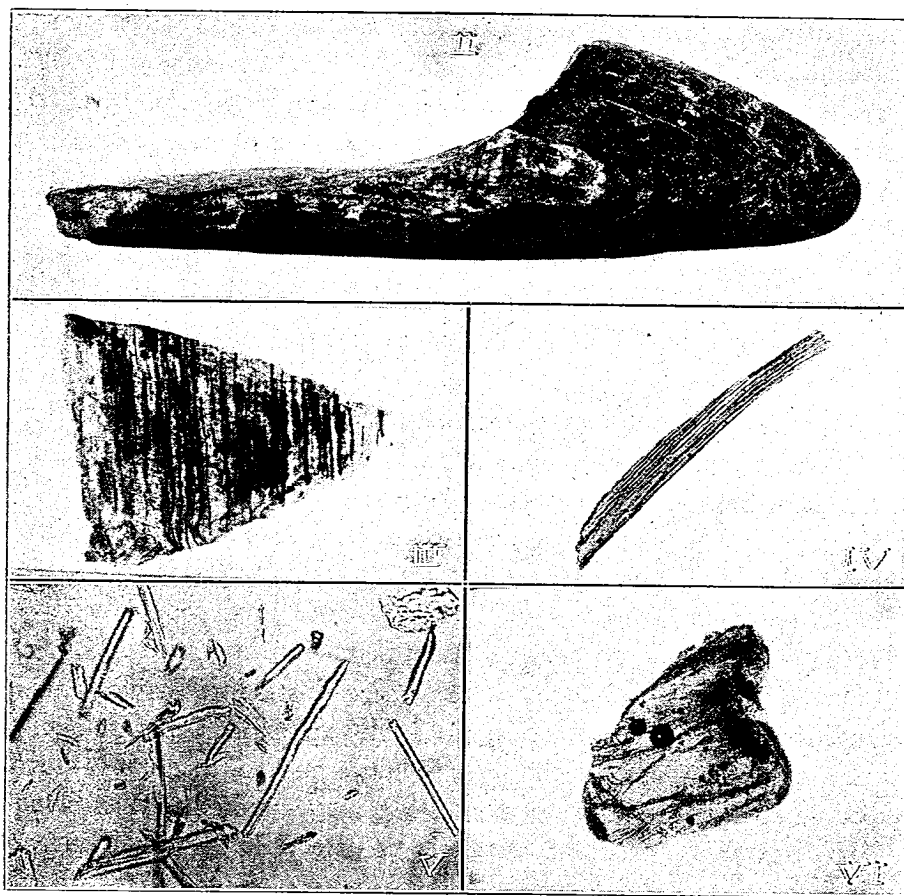


Fig. 2. — *Norma lateralis laeva* ($\frac{2}{3}$). Palita fabricada con el extremo distal de un incisivo de ? *Cuvieronius hyodon* (Fischer) Cabrera. — Fig. 3. — Disposición de los prismas de esmalte ($\frac{400}{1}$). — Fig. 4. — Formación estriada del esmalte ($\frac{150}{1}$). — Fig. 5. — Prismas de esmalte aislados por presión ($\frac{290}{1}$). — 3. Observatorio Astronómico. — 4. Barranca Colorada de Balumba. Fig. 6. — Estriación debida a la existencia de los prismas de esmalte. La sustancia fundamental presenta manchas pigmentarias ($\frac{38}{1}$)

por grietas longitudinales y líneas transversales pigmentadas de un color amarillo pardo. Estas últimas la dividen en rectángulos de diferentes dimensiones. El brillo es muy semejante al del esmalte y ésto, juntamente con el color y las manchas pigmentadas de la superficie, permite suponer se trata de esa sustancia. En los lugares donde la capa es más delgada, se presenta un poco transparente. Por último, las numerosas estriaciones que se observan en una sección transversal, facilitan el seccionamiento en fragmentos prismáticos y en algunos sitios parece que la sustancia estuviese formada por dos capas.

Con el objeto de aclarar si la sustancia era cemento o esmalte, después de la publicación del doctor Cabrera, extraje una pequeña porción y realicé un desgaste, obteniendo láminas delgadas cuyas microfotografías acompaño (figs. 3 y 4).

El examen histológico reveló su constitución, es decir, prismas elementales semejando varillas o cristales largos, dispuestos paralelamente. Estos prismas se agrupan en manojos, siendo algunos encorvados en sus extremos, por corresponder a la parte superficial de la capa; en sección transversal son, por lo común, hexagonales.

Los caracteres anteriormente expresados permiten ratificar mi anterior determinación, es decir, que la sustancia no es cemento, como lo sostuvo el doctor Cabrera, sino esmalte, como lo expresé en mi trabajo correspondiente.

El examen histológico demuestra la ausencia de los elementos figurados del cemento; faltan, pues, una sustancia fundamental fibrilar, lagunas encapsuladas, laminillas superpuestas tangencialmente, un sistema canalicular nutritivo, etc.

A fin de tener una opinión autorizada acerca de la naturaleza de la sustancia en discusión, para mí esmalte, para el doctor Cabrera cemento, solicité al doctor Karl von Korff, ex profesor extraordinario de Histología de las universidades alemanas de Kiel y Tubingia, que se dedica desde hace varios años, en la Facultad de Medicina de Rosario, con especial interés, al estudio

histológico de los dientes de los mamíferos, como lo acreditan las publicaciones por él realizadas, hiciera un estudio detenido de la estructura de la sustancia,

El doctor von Korff ejecutó las preparaciones necesarias (figs. 5 y 6), cuyas microfotografías adjunto, sintetizando en las siguientes palabras su labor:

“El diente objeto de este informe se halla cubierto en un lugar por una sustancia especial que tiene un espesor de más o menos 2 mm. y de la que me solicita su determinación. Dicha sustancia se destaca del resto por su coloración blanca azulada, con pequeñas manchas de pigmentación, presentándose, además, en la superficie de fractura de dicha sustancia, una estriación radiada. En cambio, en la superficie libre, se halla cubierta de una membrana transparente y pigmentada, que puede aislarse solamente por líquidos decalcificadores, ofreciendo mucha resistencia a los ácidos. Dicha membrana es una formación característica de esmalte y representa la denominada de *Nasmyth*. Debajo de ésta hay otra sustancia que se disuelve totalmente en los ácidos.

“La observación de los cortes desgastados, demuestra la existencia de una sustancia fundamental compuesta de fibras prismáticas de estructura homogénea, las cuales solamente por influencia de líquidos ácidos (muy diluídos), adquieren un aspecto de estriación transversal.

“La sustancia fundamental es muy quebradiza y se rompe por presión en distintos trozos de diferentes dimensiones. Todos estos fragmentos se componen, como en los desgastes, de prismas que corren más o menos paralelamente y se disuelven en forma rápida y total en líquidos ácidos, sin dejar rastros de sustancias orgánicas.

“En conclusión, la sustancia que he observado, es un verdadero esmalte”.

La lectura de este informe no dará lugar a dudas sobre la exactitud de mi anterior determinación, puesto que en 1917 y 1922 no se conocía la especie *Notiomastodon ornatus* fundada por el doctor Cabrera en 1929, y sí el *Cuvieronius hyodon* (Fischer) (= *Mastodon andinum* Cuv.), que hasta el presente son las dos especies conocidas que poseen incisivos ornados con banda de esmalte (5). La presencia, entonces, de esta sustancia, obliga a rechazar la determinación que hiciera mi distinguido amigo el doctor Cabrera, quien aseveró que la pieza pertenecía a un *Stegomastodon* y con muchas probabilidades al *S. superbus* (Amegh.).

Tratándose de una pequeña porción del extremo distal del incisivo y, además, con trabajo intencional, no es posible reconocer con exactitud si el fragmento del diente ofrece una torsión, la que permitiría atribuir la pieza con seguridad a una de las dos especies (*Cuvieronius hyodon* o *Notiomastodon ornatus*) con incisivos esmaltados.

De acuerdo a restos observados, es posible que en el horizonte *Belgranense* exista una especie aun no descripta que posea incisivos con banda de esmalte longitudinal no muy ancha y

(5) Las otras especies a quienes Ameghino atribuye incisivos esmaltados, son el *Mastodon argentinus* y *Mastodon maderianus*. A la primera le ha sido conferido un incisivo con la banda de esmalte en la cara superior, y no en la lateral externa, como en *Notiomastodon*. Tal vez éste pertenezca a *N. ornatus*, como ya lo sugiere el doctor Cabrera ([10], pág. 95). La comparación de ambas piezas, aclarará esta cuestión.

La otra especie, *M. maderianus* ha sido imputada, por el doctor Cabrera, a *Stegomastodon platensis* (Amegh.) (= *Mastodon platensis* Amegh.), fundándose, para ello, en el examen que ha realizado sobre las defensas procedentes de Puerto Madero, que sirvieron a Ameghino para su determinación, y expresa que no "ha podido encontrar la banda de esmalte de cuatro a seis centímetros de anchura, que creyó ver Ameghino, ni hay ningún otro carácter que permita distinguirla de las defensas de *platensis*" ([10], pág. 116).

Queremos creer que el doctor Cabrera ha sido más afortunado en el reconocimiento de la falta de la banda de esmalte en las defensas de Puerto Madero que en la pieza descripta por nosotros, y que procede de "La Tierra Colorada" de la provincia de Córdoba.

rectilínea. Las defensas son ligeramente curvas y no muy grandes, semejantes a las de *Stegomastodon platensis* (Amegh.).

Los restos de *Cuvieronius hyodon* corresponden en nuestro país, como lo expresé en mi anterior comunicación, al *Belgranense*, referido por mí al pleistoceno inferior y antes por Roth y tal vez también por Boule.

En cuanto a la antigüedad del *Notiomastodon ornatus* Cabrera, ocurre algo semejante. Los principales restos de esta especie, proceden de la costa atlántica, cerca de Monte Hermoso (prov. de Buenos Aires), y del lugar denominado "Playa del Barco", que de acuerdo a los caracteres petrográficos de los sedimentos, su posición estratigráfica y las formas faunísticas francamente pampeanas que he observado en el Museo de Historia Natural de Buenos Aires, en otro tiempo, me indujeron a considerar que este yacimiento era sincrónico al *Belgranense*, es decir, pampeano medio, y equivalente, al mismo tiempo, a las arenas colocadas arriba de la parte *loéssica* en la barranca de Monte Hermoso.

Ambos depósitos arenáceos serían, por lo tanto, pleistoceno inferior. Ellos no pueden atribuirse al *Puelchense*, porque este titulado horizonte comprende las arenas del antiguo río Paraná terciario y los elementos faunísticos que ellas pueden contener, deben ser siempre más araucó-entrerrianos que pampeanos, por haberlos arrancado de barrancas de edad anterior. (6)

En lo referente a la determinación específica de un atlas de mastodonte, cuyas vistas fotográficas obsequié al doctor Cabrera, como no es un testimonio de la existencia del hombre fósil, objeto fundamental de este trabajo, me ocuparé de él en otra oportunidad.

Después de estas consideraciones con las cuales creemos haber demostrado la certeza de nuestra determinación histológica,

(6) *Castellanos, Alfredo*. — "Notas críticas sobre el Puelchense de los sedimentos neógenos de la Argentina", en la "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XV, núms. 5-6. Córdoba, julio-agosto de 1928.

réstanos agregar a la publicación anterior algunas referencias estratigráficas que completan las anotaciones primeras.

Resumiendo el perfil de "La Tierra Colorada", sobre la margen derecha del arroyo Seco (Valle de los Reartes, entre los cordones Sierra Chica y Sierra Grande, prov. de Córdoba), se tiene: (fig. 7 A)

A.—Tierra vegetal, 0 m. 05 (*Arianense*).

C.—*Loess* amarillo claro sin estratificación y pulverulento (capa *b*, *Cordobense* de Doering), equivalente tal vez al *Platense* superior del litoral, 1 m.

D₂.—Cantos rodados medianos y guijarros cementados por carbonato de calcio poco coherente, de color gris amarillento. Cubre completamente estos rodados un depósito de tosca estratificada. Es el cuarto período fluvial. *Nonense* (capa *c*, *Tebuelche* de Doering), 0 m. 50 a 1 m.

E₂.—*Loess* amarillo claro sin estratificación. *Platense* inferior (capa *d* de Doering), 1 m. 80.

H₂.—Arena fina cuarzosa, amarillo-grisácea, con abundantes hojuelas de mica, presentando en su parte inferior, cantos rodados de tamaño mediano. *Primerense* (*Interbonaerense*). Tercer fluvial (capa *b* de Doering) 1 m.

I.—*Loess* compacto amarillo-oscuro, sin estratificación. *Bonaerense* inferior (capa *k* de Doering) 3 m. 70.

J.—Banco de arena de grano grueso, algo aglutinados a causa de un material rojizo al estado de sesquióxido de hierro, proveniente de elementos arrastrados de las "areniscas rojas" (7). *Quillincense*. (Segundo período fluvial). (*Belgranense* superior) (capa *m* de Doering), 10 a 15 m.

(7) El sostener que el color rojizo de las arenas, es debido a la presencia de la ortosa, y negar, por ello, la existencia de un cemento ferruginoso, carece en absoluto de fundamento. El color rojizo de la capa J (*Quillincense*), suele perderse, en ciertos casos, por haberse sometido a fenómenos de *metasomatismo* y las arenas son grises, otras veces se manchan de una sustancia negra que es bióxido de manganeso.

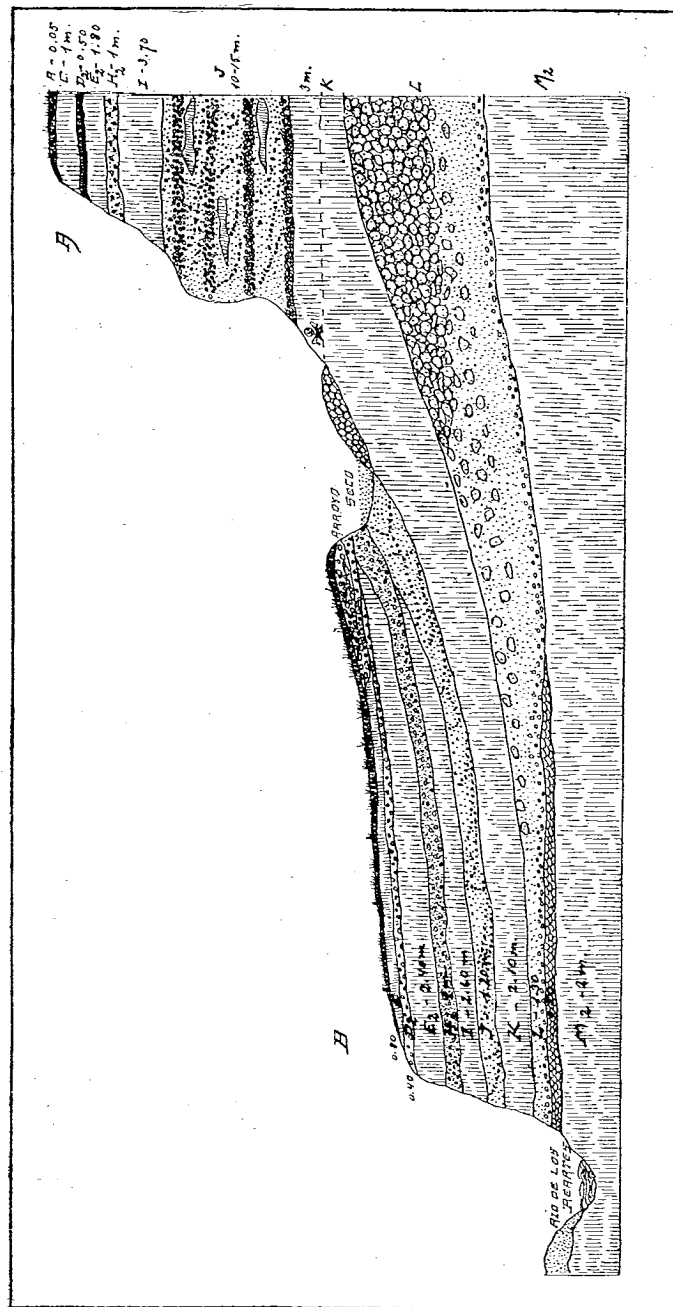


Fig. 7. — Perfiles geológicos de "La Tierra Colorada" (A) y de "El Horno Viejo" (B)

K.—*Loess* amarillo rojizo, arenoso y algo arcilloso, no muy compacto y con escasa proporción de carbonato de calcio. *Pucarense* (*Belgranense* medio) (capa *n* de Doering), 2 m. 50 a 3 m. hasta el pie de la barranca. En esta capa se exhumó la palita fabricada con el extremo distal de un incisivo de *Cuvieronius hyodon* (Fischer). Hasta el presente, es la pieza más antigua que demuestra la existencia del hombre en el Pampeano de Córdoba.

Apartándose de este perfil, en dirección W. hacia el río de los Reartes que serpentea por el fondo del valle del mismo nombre, describiendo numerosos meandros divagantes, y algunas veces encajados, se encuentra en su margen derecha y en el lugar denominado "El Horno Viejo", una nueva barranca con el siguiente perfil (fig. 7 B).

M.—En el lecho del río aflora en parte, y también en el basamento de la barranca; está constituido por un *loess* compacto de color pardo rojizo. *Ensenandense* cuspidal (capa *p* de Doering, parte superior).

En la región superior de esta capa se presenta un estrato de 0 m. 50 de espesor, compuesto por cenizas volcánicas blancas en parte caolinizadas. Se halla encima de otro estrato de cenizas verdes (confluencia del río de los Reartes y de los Espinillos) transformadas en arcilla. Sobre ésta ha sido denudada otra parte del *Ensenandense* cuspidal. De dicho estrato exhumé, en otro paraje del valle, el tubo caudal de *Sclerocalyptus Matthewi* Cast. (8)

L.—Arena micácea gruesa, de color grisáceo con agrupaciones de cantos rodados. Presenta, en algunas partes, manchones limoníticos y de bióxido de manganeso. La arena se observa

(8) Castellanos, Alfredo. — "Descripción de un tubo caudal de *Sclerocalyptus Matthewi* n. sp., descubierto en el Pampeano inferior del Valle de los Reartes (Sierra de Córdoba), en la "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XII, núms. 10-12. Córdoba, octubre-diciembre de 1925.

sedimentada en capas inclinadas. *Reartense*. Primer período fluvial. (*Belgranense* inferior) (capa *o* de Doering), 1 m. 30.

K.—*Loess* amarillo oscuro, algo rojizo y arenoso. *Pucarense* (*Belgranense* medio) (capa *n* de Doering), 2 m. 10.

J.—Arena gruesa con granos de cuarzo blanco y de ortosa, pajuelas de muscovita y limonita en manchones y en estratitos. *Quillincense*. Segundo período fluvial (*Belgranense* superior) (capa *m* de Doering), 1 m. 20.

I.—*Loess* amarillo oscuro subestratificado. (*Bonaerense* inferior) (capa *k* de Doering), 2 m. 60.

H₂.—Cantos rodados medianos, mezclados con arena micácea. *Primerense* (Interbonaerense) (capa *b* de Doering), 1 m.

E₂.—*Loess* amarillo oscuro sin estratificación. *Platense* inferior (capa *d* de Doering), 2 m. 40.

D₂.—Rodados cementados por material calizo (9). *Nonense* (capa *c* de Doering), 0 m. 40.

(9) En la parte inferior de esta capa, formada por un banco de tosca, descubrí en el "Comedero de las Piedras Negras" (Confr. mi publicación "La presencia del hombre fósil, etc.", lám. I), numerosos ejemplares de *Borus lutescens* King. var. *Cordillerae* Doering al estado subfósil. De dichos ejemplares, algunos estaban rotos y otros completos; estos últimos fueron donados al Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires. Anteriormente (1917), habíamos recogido, juntamente con mi hermano Alberto, algunos ejemplares fragmentados, hecho que dió margen a que cierto crítico escribiera la siguiente información: "Recién en el año 1917, el joven naturalista Alberto Castellanos, encontró algunos fragmentos de un *Borus* referible a esta especie y un ejemplar blanqueado cerca de Potrero Garay, en la Sierra de Alta Gracia, en una región que no se encuentra en la sierra alta, sino al pie de la misma. Se trata, probablemente, de restos subfósiles pertenecientes a una época más fría o que han sido traídos del dominio de la sierra alta a la sierra baja por el río de Los Reartes, que nace en la primera". ("Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XXIII, pág. 230. Córdoba, 1918).

El lugar donde se encontró este *Borus*, se denomina, como ya lo dijimos, "Comedero de las Piedras Negras", situado en la zona Sur del valle de Los Reartes, en la margen izquierda del río del mismo nombre, a una altura de 8 m. sobre el nivel normal de las aguas del río, altura a que nunca llegaron

C.—*Loess* amarillo pálido, pulverulento (capa *b* de Doering), *Platense* superior.

A.—Tierra vegetal arenosa, 0 m. 10.

Valle del río Primero

Los yacimientos que también describiremos, fueron descubiertos por el doctor Florentino Ameghino, en compañía de los doctores Adolfo Doering y Guillermo Bodenbender, en el valle del río Primero, en la ciudad de Córdoba, y para ocuparme de la estratigrafía de ellos, es necesario referirme, aunque someramente, a la estructura del valle.

Durante mis numerosas excursiones realizadas por los alrededores de la ciudad de Córdoba, en compañía de mi maestro y amigo, el doctor Adolfo Doering, he anotado diferentes perfiles que correspondían a los mencionados por él, Ameghino y Bodenbender. Al mismo tiempo me indicó la capa y el lugar de donde fueron extraídos los vestigios de la acción del hombre prehistórico. Indudablemente, con el transcurrir del tiempo, la edificación avanza y transforma por completo los parajes, a tal punto, que en algunos de ellos las capas ya no son observables.

éstas ni aun en época de excepcionales crecientes. Potrero de Garay se halla a 7 kms. al N. y este punto dista de Alta Gracia, 40 kms. Se halla en la parte de más declive del valle, a pocos kilómetros de la falda occidental de la Sierra Chica (no se denomina sierra de Alta Gracia), que corresponde a la tercera porción, entre el río de Los Molinos y el Tercero, y se la llama la *Sierrita*. De la falda oriental de la sierra de Achala (sierra grande), dista, aproximadamente, unos 30 kms. El río de Los Reartes, no podría traer los *Borus* desde "La Ventana" (meseta de Achala, cumbre occidental), donde nace, porque recorre 40 a 50 kms., hasta el punto citado, por cajones de rocas duras que, juntamente con la pendiente y el impulso de las aguas, los desmenuzarían. Se han encontrado ejemplares fragmentados, porque, como es un comedero (lugar donde la hacienda va a comer las sales del terreno), fueron rotos por los animales.

Ultimamente, febrero de 1934, en el mismo lugar, hemos hallado, juntamente con el señor Federico Hennig, más de cinco ejemplares en las condiciones anteriores.

El valle del río Primero (río del Pucará, antiguamente), ha sido estudiado por Ameghino, en general, y en particular por Bodenbender (10), Doering (11) y Castellanos (12). El segundo de los investigadores mencionados, es el que ha hecho un estudio más detenido, ocupándose de la formación del valle del río que considera producido en dos ciclos: (A) el de acumulación de los estratos en dos fases separadas por (B) un principio de erosión del (C) segundo ciclo que corresponde a la época de la erosión propiamente dicha, ejecutada en tres fases (Tabla IV de Bodenbender, del desarrollo del valle del río Primero). (13)

Ninguno de los geólogos que ha estudiado el valle del río, sobre todo en la parte que corresponde a la ciudad de Córdoba, ha encontrado la titulada inversión de las terrazas inferior, media y superior con que se ha pretendido revolucionar la estratigrafía de los terrenos neógenos de la Argentina. En su oportunidad nos ocuparemos especialmente de las terrazas fluviales del valle. De acuerdo a los datos suministrados por las perforaciones que se hicieron, como también a las serias observaciones de Bodenbender, se puede establecer que el valle, tanto en la ciudad de Córdoba, como en sus alrededores, está constituido por un zócalo cristalino de rocas metamórficas de edad precámbrica que se extiende a la sierra vecina, formando también en ella el basamento fundamental. Estas rocas cristalofilianas presentan interposiciones de granito, diorita, gabbro (metamorfoseado), etc., de edad, posiblemente, paleozoica inferior (14). En el valle del río Primero, este zócalo está hundido, ofreciendo una

(10) [6], [7], págs. 24-28, 32-33, 35-36, 39-40, 42-44 y 48-49; [8], págs. 72-73, 77-82, 142 y 145; [9].

(11) [16] y [17].

(12) [11] y [12].

(13) [6], [9], lám. III, págs. 232-233, "Proceso de sedimentación del terreno pampeano", y págs. 213-215.

(14) [8], págs. 72-73; [9], págs. 215 y 219.

sinclinal de configuración y dirección semejante a la del valle actual. (15)

Descansando, en discordancia, sobre este zócalo, se halla un grueso manto de conglomerados, representante de un intenso proceso erosivo. Este conglomerado poligénico se halla constituido por un elemento detrítico procedente de gneiss, diorita, meláfiro, calcáreo, etc., cementado por un material areno-arcillo-calcáreo, de color rojizo, tomando todo el conjunto una coloración violácea.

Sucédele en seguida un banco inclinado de areniscas rojas arcillo-calcáreo-micáceas, bastante compactas, con intercalaciones de otras areniscas de color violáceo.

Estos conglomerados y areniscas han sido considerados de edad permotriásicas, correspondiendo a los estratos de La Rioja (Estratos de Umango y de Paganzo). Dichas rocas afloran en el valle del río Primero, aguas abajo del dique Mal Paso, especialmente en Dumesnil, en la desembocadura del arroyo Saldán en el río y un poco más abajo.

Al salir el río del cordón de la Sierra Chica para entrar en la llanura, lo hace cerca de la desembocadura del arroyo Saldán (16), por una falla, presentando el labio superior (margen derecha del río), conglomerados y areniscas permo-triásicas, las mismas que sólo constituyen el fundamento de la barranca de la margen izquierda del río, formada por los terrenos pampeano y post-pampeano, caracterizados por bancos de rodados, gravas y arena gruesa y estratos de *loess*. (17)

En algunas partes del valle (18), en la ciudad de Córdoba, evidenciada por perforaciones (19), como la de la "Usina Vieja" y otras, se presenta una serie de capas de arcilla y areniscas que sufrieron un proceso de laterización.

(15) [9], pág. 218.

(16) [9], pág. 219.

(17) [8], págs. 72-73 y [9], págs. 214-215.

(18) [9], pág. 207.

(19) [9], págs. 210-211 y 234-238.

Estos materiales lateríticos deben haber sufrido una intensa denudación, porque sólo se presentan en interposiciones y en contados lugares del valle. Tal vez esos sedimentos pertenezcan al cretáceo y a la misma época el piso N.º 7 de Bodenbender.

En el valle del río Tercero que corta sinuosamente y en dirección aproximadamente transversal al valle serrano de Calamuchita, he observado durante mis excursiones realizadas en 1917, un banco de areniscas rojas poco compactas, conteniendo numerosas tobas y escorias andesíticas que anteriormente, 1910, Rovereto las consideró cretácicas. (20)

Volviendo al valle del río Primero, tenemos que todos los sedimentos descriptos anteriormente en forma somera, se hallan cubiertos por una espesa sucesión de capas de arcilla margosa pardo-rojiza, mezclada con arena fina, con intercalaciones de camadas de arena gruesa, gravas, rodados, concreciones de carbonato de calcio, etc., que corresponden al piso N.º 6 de Bodenbender; la coronan capas de tosca dura, rojiza y cascajos cementados en parte por caliza (piso N.º 5, pampeano inferior de Bodenbender). Todos estos sedimentos han sido sincronizados a los estratos calchaqueños, sin aducirse ningún fundamento.

Según las perforaciones, se nota a continuación la existencia de arcilla pardo-rojiza, laterítica en parte, con abundantes pajuelas de mica, sobre todo las capas más superiores que corresponden a la formación arauco-entrerriana, que no aflora en el valle del río Primero, especialmente en la ciudad de Córdoba y sus alrededores, como lo expresaron también Ameghino y Doering.

La parte superior de estos depósitos arauco-entrerrianos, se presenta al descubierto, en forma manifiesta, en los valles del Tránsito y Nono, parte W. del cordón grande de la Sierra de

(20) Rovereto, *Gastano*. — "Studi di Geomorfologia Argentina — I La Sierra di Córdoba", en el "Bollettino della Società Geologica Italiana", vol. XXX, págs. 7-13 del separado. Roma, 1911 y [8], págs. 17 y 64-65.

Córdoba. Este terreno, por la acentuada erosión que ha sufrido, presenta una superficie en domo y está constituido por un *loess* rojizo, arenoso, con abundantes pajuelas de muscovita (Barrancas del Potrero de Florencio Aguirre (fig. 8), y del arroyo de

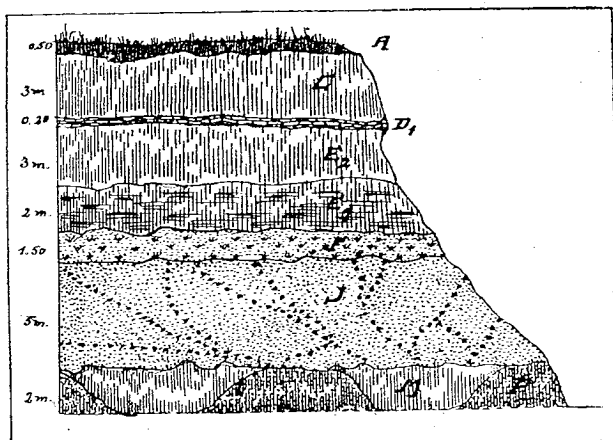


Fig. 8. — Perfil geológico de las barrancas del Potrero de Florencio Aguirre (Villa Brochero)

Las Higueras (fig. 9), en los alrededores de Villa Brochero). En esta localidad se descubrió el *Propanochthus bullifer* (Burm.) Cast. (21), y de dichos terrenos exhumé gran parte de un esqueleto de *Nopachthus coagmentatus* Amegh., comprendiendo la mitad de la coraza; la parte restante se había desprendido de la barranca y dispersado por las aguas. Los primeros restos de la última especie, fueron hallados por el doctor Francisco P. Moreno en esos parajes, y los designó *Panochthus Brocheri* = *Nopachthus coagmentatus*.

(21) Burmeister manifiesta que los restos proceden de Mina Clavero, pero en los alrededores de esta población no se presentan terrenos araucanos, sino en Villa Brochero, que se halla situada a pocas cuadras de la primera localidad.

De estos terrenos proceden también los restos de *Paraglyptodon cordubensis* (Amegh.), Cast. Cfr. [2], págs. 27 y 812; [3], pág. 51, y *Castellanos, Alfredo*, "Nuevos restos de gliptodontes en relación con su filogenia", *Physis*, T. XI, págs. 94-95. Bs. As., 1931.

Nivelando la superficie de los sedimentos arauco-entrerrianos, se observa un *loess* amarillo-pardo arcilloso (*Ensenadense*), y cubriendo finalmente estos dos terrenos, asentando en discordancia, aflora en los valles de los ríos y arroyos de los citados lugares, un banco de arenas y gravas de color rojizo, correspondiente al *Quillincense* (capa J de Castellanos, m de Doering).

En el valle del río Primero, en la parte donde se levanta la edificación de la ciudad de Córdoba y sus alrededores, el sedimento más antiguo que aflora en la parte basal de la barranca del río, es el *Ensenadense* (capa M de Castellanos, p de Doering, piso N.º 4 de Bodenbender (22), Pampeano superior para este geólogo).

En 1889 Ameghino expresa de modo manifiesto, al ocuparse del "piso pampeano inferior o ensenadense" (23), que dicho horizonte corresponde al descubierto en el municipio de Buenos Aires, en La Plata, en La Ensenada, en algunos puntos de la provincia de Buenos Aires y formando la parte basal de las barrancas del río Paraná de Rosario a San Nicolás. Desde ese tiempo, Ameghino entendía por *Ensenadense* o pampeano inferior, al *Ensenadense* cuspidal, *Interensenadense* y *Ensenadense* basal, puesto que ya en esa oportunidad consigna que ha constatado que el pampeano inferior está dividido en dos secciones por una capa de origen marino y sigue después a continuación, dando mayores informes. (24)

No participo en ningún momento del criterio, y lo considero a todas luces erróneo, de elevar a la categoría de pisos a simples estratos o capas que forman subdivisiones de un mismo horizonte; por ello creo que las tres divisiones dadas por Ameghino, mencionadas más arriba, constituyen un solo piso, el

(22) Estos depósitos han sido considerados araucanos, sin especificar el horizonte. No son tampoco referibles al *Chapadmalense* y *Montehermosense*, porque ellos son, para ese autor, *Preensenadense*. Además, aun no ha expresado qué entiende por araucano.

(23) [2], pág. 29.

(24) [2], págs. 29 y 30.

Ensenadense o pampeano inferior. Las *facies* locales no deben generalizarse para los otros sedimentos que afloran en las diversas regiones del país. Si a Ameghino se le criticaba duramente el haber creado demasiadas subdivisiones en el pampeano, ¿qué podría decirse de los que inventaron una multiplicación abrumadora de horizontes en la misma formación?

“En Córdoba, dice Ameghino, a lo largo del río Primero, el pampeano inferior se presenta en la parte basal de las barrancas, formado por una capa de arcilla rojiza, generalmente con muy poca arena” (mientras el araucano es muy arenoso) “bastante parecido al de Buenos Aires, pero casi siempre más compacto y con pocos restos orgánicos. Esta subformación presenta acá una superficie muy irregular, elevándose en algunas partes tan sólo a 2 o 3 metros sobre el nivel del lecho del río, y en otras, 15, 20 y más metros, mostrando a la vista, numerosas grietas o hendiduras antiquísimas, largas, estrechas y profundas, por las que han penetrado otros materiales conjuntamente con aguas calizas que han cimentado el todo, formando como especies de diques o murallas verticales, prueba irrecusable de la actividad de las fuerzas subterráneas en esa lejana época, en lo que es hoy el suelo de Córdoba. Aunque los huesos fósiles son allí bastante raros, he podido determinar unas cuantas especies de mamíferos (*Dicoelophorus latidens*, *Toxodon ensenadensis*, *Hopliphorus imperfectus*), las que, conjuntamente con los datos estratigráficos, no permiten abrigar dudas sobre la contemporaneidad del pampeano inferior de Buenos Aires y el de Córdoba” (25)

Transcribo las líneas que anteceden, porque se ha llegado a sostener que Ameghino no consideraba *Ensenadense* a la capa M de Castellanos, *p* de Doering.

(25) [2], pág. 30. *Ctenomys latidens* Amegh., *Toxodon ensenadensis* Amegh. y *Lomaphorus imperfectus* (Gerv. et Amegh.) Amegh.

Sobre *Ctenomys latidens* Amegh. y *Dicoelophorus latidens* Amegh. cfr. Rusconi, Carlos, “Las especies fósiles del género “*Ctenomys*” con descripción de nuevas especies”, en los “Anales de la Sociedad Científica Argentina”, T. CXII, págs. 136-139. Buenos Aires, octubre de 1931.

La terraza fluvial (*Reartense*) de la capa L (o de Doering), ha sido completamente erosionada por las aguas que depositaron la segunda y no aflora en las barrancas que marcan los márgenes del río actual. En estos casos, las arenas y gravas rojizas (*Quillincense*) de la capa J (*m de Doering*), de la segunda terraza, se depositan en discordancia sobre el *Ensenadense* (capa M) (26).

Sólo el apasionamiento de cierto autor puede presentarme como creador de nuevos pisos pampeanos, cuando sólo me he limitado a dar denominaciones a *facies*, de los sedimentos de Córdoba que constituyen allí el *Belgranense*; así he designado a la parte inferior de este piso, con el nombre de *Reartense*, a la media *Pucarense* y *Quillincense* a la superior.

Al describir Ameghino en 1889 el "pampeano medio o belgranense" (27), expresa que "en los alrededores de la Sierra de Córdoba, el pampeano medio está representado por una serie de capas de guijarros interpampeanas, que en la ciudad de Córdoba alcanzan un espesor de 10 a 12 metros descansando encima del pampeano inferior rojo anteriormente mencionado y cubiertas, en parte, por los estratos de la formación pampeana superior con un espesor de 15 a 20 metros. Los rodados son de distintas dimensiones, habiéndolos del tamaño de melones y sandías, pero generalmente son mucho más pequeños, alternando con capas de cascajo más fino y arenas gruesas, generalmente de color rojo. Es de esta formación de arenas y cascajo, que proceden todos los guijarros y piedras rodadas que se encuentran en las faldas y en el fondo del valle del río Primero, como

(26) Este hecho ha sido interpretado como una inversión de terrazas, lo mismo que las arenas micáceas y gravas depositadas por el río actual, fueron consideradas como pertenecientes a la capa H_2 (*b de Doering*), de la tercer terraza, a la que se ha situado, por esta causa, en la parte más baja del valle, cuando al contrario existe en la alta, como puede observarse en todos los perfiles descriptos por Bodenbender y Doering de los "Altos del Observatorio Astronómico", por ejemplo.

(27) [2], págs. 31 y 32.

también la casi totalidad de los que se encuentran en el lecho actual del río. Los restos orgánicos en esta capa, son sumamente escasos, no conociendo hasta ahora, más que una muela de *Mastodon* y algunas placas de *Sclerocalyptus*".

Como puede apreciarse, nuestras capas J (*Quillincense*), K (*Pucarense*) y L (*Reartense*), o sea m, n, o de Doering, respectivamente, han sido consideradas por Ameghino como *Belgranense*.

Tampoco comparto la opinión de crear con las subdivisiones del *Belgranense* o pampeano medio, numerosos horizontes y menos con la nomenclatura de repetición periódica de prefijos para diferentes pisos de nuevo cuño en la formación Pampeana. (28)

El valle actual del río es disimétrico y está formado por dos vertientes en plano inclinado, una al S. (derecha), y otra al N. (izquierda), por donde el río serpentea, realizando meandros divagantes y a veces encajados con barrancas casi a pique en las partes convexas. La denudación pluvial (fenómenos de *ruissellement*), ha modificado la línea de las barrancas del valle anterior al actual. (29)

Considerando la margen S. del valle, en la parte alta del mismo (fig. 11), se hallan situadas: Las Flores, El Vivero, Nuevo Hipódromo (434 m. s. el n. del m.); más hacia el río, la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería y Villa Revol, ambas con 430 m. s. el n. del m.; luego el Regimiento 4 de Artillería (428 m.), Sociedad Rural, Escuela Presidente Roca (427 m.), Monumento a Dante Alighieri (425 m.), levantado en el Parque Sarmiento, Plaza España (nueva) (423 m.), y

(28) El *Preensendense* de Ameghino ha inspirado la proliferación de *Prebelgranense*, *Prebonaerense*, *Prelujanense*, *Preplatense*, *Precordobense*, *Preaymareense*, *Prearianense*, etc.

(29) [9], pág. 207 y lám. I "Corte geológico por el valle desde la Cervecería Río Segundo hasta la Escuela de Agricultura (págs. 216-217).

meseta del Observatorio Astronómico Nacional (429 m.) (30), Pileta de Natación, pueblos Colón y Rivadavia y Nuevos Mataderos (408 m.).

De la otra margen (N.), en la parte alta, está situada la Cárcel Penitenciaria (421 m.), Cervecería Río Segundo (421 m.), estación del F. C. del Estado (420 m.), estación del F. C. C. C. (416 m.), Barrio Firpo y Talleres del F. C. C. C. (416 m.). Un poco más al norte, se extiende la planicie con 429 m. (Fig. 11).

La parte elevada del valle presenta, como en los "Altos del Observatorio Astronómico", las capas superiores hasta la de arena micácea de la tercer terraza, juntamente con la de cenizas volcánicas blancas; aproximándose al río afloran las otras capas inferiores. Otro tanto ocurre con las barrancas del Jardín Zoológico.

Los sedimentos que forman la alta terraza *loésica* del valle del río Primero, que se observan en los lugares anteriormente indicados, han sido sincronizados por Ameghino al "piso pampeano superior o bonaerense" (31), al "piso pampeano lacustre o lujanense", al platense inferior y al platense superior. Al referirse al primero de los horizontes citados, Ameghino manifiesta que (32), "en los alrededores de la ciudad de Córdoba, tiene una mayor proporción de arena y un color rojo más claro que en la parte inferior de la cuenca del Plata, conteniendo también algunos lechos de carácter semilacustre y a menudo capas de arena y de guijarros de pequeñas dimensiones, generalmente de corta extensión". Estos sedimentos corresponden a nuestras capas, I, H y G, *Bonaerense* inferior, medio y superior, respectivamente.

El "pampeano lacustre o lujanense", para Ameghino, está

(30) El Observatorio Astronómico Nacional se halla a 434 m., según la información recibida del mismo Instituto.

(31) [2], pág. 32.

(32) [2], pág. 33.

representado en Córdoba por una capa de 2 a 5 metros de espesor, de color pardo oscuro, formada por un polvo finísimo tan suelto, que, al ser removido con la pala, es inmediatamente barrido por el viento que lo levanta formando nubes de polvo: es lo que puede llamarse con propiedad una capa pulverulenta. Contiene también acá muchas conchillas de moluscos terrestres o de aguas estancadas y restos de mamíferos específicamente idénticos a los que se encuentran en el pampeano lacustre de Buenos Aires". (33)

Las capas a que se refiere Ameghino, corresponden a las *F* y *E₁* nuestras y que consideramos un sedimento intermedio entre el *Platense* y el *Bonaerense* superior.

Los estratos inferiores del piso *Platense* han sido atribuidos por Ameghino a la época paleolítica (34), y a él deben referirse los sedimentos de nuestra capa *E₂*, mientras al *Platense* superior (época mesolítica) "una capa de polvo pardo-rojizo, poco coherente, de 0 m. 60 a 1 m. 40 de espesor" (35), bien caracterizada en los "Altos del Observatorio Astronómico". Dicha capa es la que Doering llamó *Cordobense* y corresponde a la designada por nosotros con la letra *C*.

Para mayor claridad, resumiremos en un cuadro las diferentes equivalencias a los distintos estratos que constituyen la Formación Pampeana de los alrededores de Córdoba, dada por los autores que la estudiaron. (36)

(33) [2], pág. 34.

(34) [2], págs. 55-56.

(35) [2], pág. 53.

(36) [1], [2], [3], [6], [7], [8], [9], [16], [17], [21] y [22].

También Castellanos, Alfredo, [11], [12], "La limite plio-pléistocène et le problème de l'homme tertiaire dans la République Argentine", en la "Révue Anthropologique", año 33, núms. 7-8, págs. 259-270. París, julio-agosto de 1922, y "Notas críticas sobre el puelchense de los sedimentos neógenos de la Argentina", en la "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XV, núms. 5-6, págs. 49, 62-66, 81, 84 y 86-87. Córdoba, julio-agosto de 1928.

Capas	Ameghino 1885-1890	Andenbender 1890-1893	Doering 1907-1918	Novacek 1944-1946	Castellanos 1958-1968	Ensayo de Biostrat.
A	Uruguayense	Flora Gr. 1	a Uruguayense	Uruguayense?	Uruguayense.	Uruguayense. fluvial
B	Uruguayense		a' Uruguayense		Uruguayense.	
C	Platense Superior	Flora Gr. 2	b Cordobense	Bonaerense	Platense superior	Bonaerense. fluvial
D	—		c Tehuelchense		Platense superior	
D ₁	—	Flora Gr. 3	d	Bonaerense	Platense	III Interfluvial
E ₁	Platense inferior		e		Platense basal?	
E ₂	Uruguayense Bajo lacustre	Flora Gr. 4	f Uruguayense	Bonaerense	Platense basal?	III Interfluvial
F	—		g		Bonaerense superior	
G	Bonaerense superior	Flora Gr. 5	h	Bonaerense	Bonaerense superior	Bonaerense fluvial
H ₁	—		i		Bonaerense superior	
H ₂	—	Flora Gr. 6	kl	Bonaerense	Bonaerense superior	II Interfluvial
I	Bonaerense inferior		l		Bonaerense superior	
J	Belgranoense superior	Flora Gr. 7	m	Bonaerense	Bonaerense superior	Bonaerense fluvial
K	Belgranoense inferior		n		Bonaerense superior	
L	Belgranoense	Flora Gr. 8	o	Bonaerense	Bonaerense superior	Bonaerense fluvial
M	Ensenadense		p		Bonaerense superior	
N	Ensenadense	Flora Gr. 9	q	Ensenadense	Ensenadense	Ensenadense
					Platense inferior	Platense inferior

Como esta monografía no implica un estudio geológico, creemos que las expuestas consideraciones son suficientes para localizar los yacimientos del valle del río Primero, en cuanto a su posición estratigráfica y a su antigüedad.

Yacimientos de los alrededores de la ciudad de Córdoba (Fig. 10)

Pampeano superior

Ameghino (37), al ocuparse en forma general de los descubrimientos de elementos de la industria del hombre prehistórico de Córdoba, expresa que los hallazgos realizados en el pampeano superior, exceptuando dos fogones, consisten en algunos instrumentos de piedra; no menciona lugar ni capa donde fueron encontrados y son:

a) Groseros instrumentos de piedra que presentan un impreciso trabajo intencional.

b) Un fragmento de piedra reducido a determinado tamaño mediante golpes, y que debió servir de machacador.

c) Una especie de cortador ? grosero fabricado con un guijarro rodado que tan sólo presenta talladuras en una de las extremidades en donde se hicieron saltar media docena de cascotes, de uno y otro lado, ofreciendo por esta causa, un borde delgado que se engrosa hacia arriba para tomar la forma de cuña.

Como puede apreciarse, se trata de elementos muy dudosos y que bien poco atestiguan la presencia del hombre en aquella época. Nos referiremos, más bien, a los yacimientos del Observatorio Astronómico y del antiguo corte del F. C. a Malagueño. (38)

(37) [2], pág. 68.

(38) La palabra es Malagueño y no Malagüeño.

2. — Yacimiento del Observatorio Astronómico

Por orden de antigüedad, sigue el yacimiento de la capa *k* de Doering, de las proximidades del Observatorio Astronómico Nacional. Este paradero, denominado por Ameghino y Doering

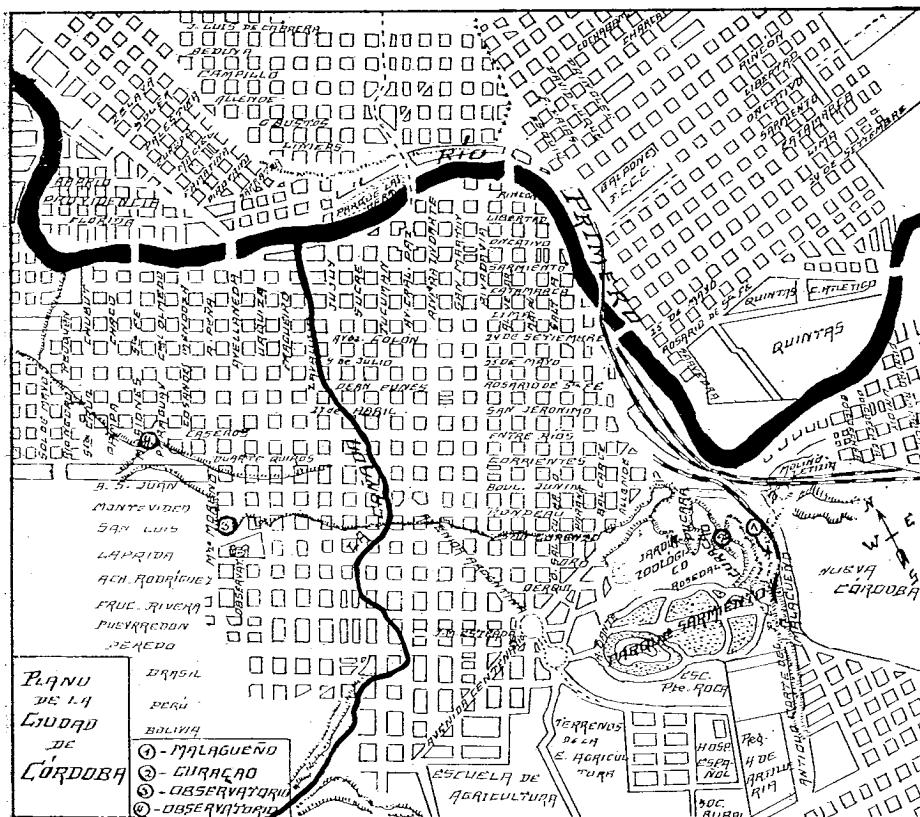


Fig. 10

“fogón”, fué descubierto por ambos en octubre de 1885 (39) y visitado después por Luis Brackebusch, Guillermo Bodenbender (40), Federico Kurtz y Oscar Doering.

(39) [1], pág. 353 y [2], págs. 68-69.

(40) Bodenbender no menciona la existencia de este paradero en su estudio sobre el valle del río Primero. Según comunicaciones epistolares del 7 y 21 de enero de 1933, a mi requerimiento, manifiesta no recordar el descubrimiento de este “fogón”, ni su ubicación.

Ameghino expresa en sus publicaciones, que en la parte inferior de una barranca de 15 metros de altura, en la base del pampeano superior (capas l, k, i, h, g, f, e, de Doering) de los "Altos de Córdoba", donde termina la calle de la Universidad (41), se halló un "fogón" situado al pie de la barranca sobre los dos costados opuestos de una pequeña canaleta o hendidura formada por las aguas pluviales. Por su parte, Doering (42) manifiesta que dicho descubrimiento se realizó en su capa k y en el borde del *cañadón* situado en las proximidades del Observatorio Astronómico y cerca del acueducto (*acequia*) de la ciudad.

Durante nuestras excursiones por los alrededores de la ciudad, Doering me indicó el lugar del hallazgo, una barranca que se encuentra en la calle Misiones, entre Duarte Quirós y Caseros, donde existen aun los restos de una antigua acequia con que en 1885 se regaban las entonces quintas, próximas al Paseo Sobremonte (lado W. de la ciudad).

En la parte alta de la meseta (429 m.), se eleva el Observatorio Astronómico a una altura de 434 m. s. el n. del m., correspondiendo en la vertiente S., a la parte más elevada del valle (fig. 11).

En la meseta del Observatorio Astronómico, se observan las siguientes capas: (fig. 12)

Post-pampeano

A.—Tierra vegetal (*Arianense*) (capa a de Doering), 0.40 m.

B.—Arcilla negra, verduzca, de carácter fangoso (*Aymarense*), 0.40 m.

C.—*Loess* pulverulento amarillo pálido, con restos de ce-

(41) Posiblemente es la hoy calle Trejo y Sanabria. Doering me expresó verbalmente, en su oportunidad, se trata de un error de información de Ameghino.

(42) [16], págs. 179 y 185.

nizas volcánicas blancas (*b* de Doering, *Cordobense*) *Platense* superior. 2 m.

D₁.—Cenizas volcánicas blancas, transformadas en capa de tosca poco coherente, mezclada con *loess* impuro (capa *c* de Doering) *Nonense* (4.º fluvial), 0.40 m.

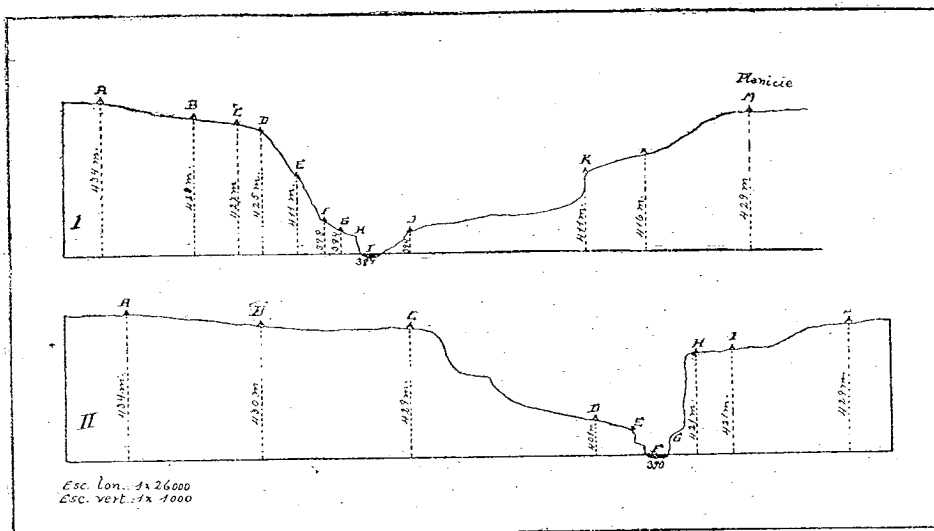


Fig. 11. — Perfiles altimétricos transversales del valle del Río Primero, en la ciudad de Córdoba.

Perf. I: A (Hipódromo Nuevo, 434 m.) — B (Cuarteles del Regimiento 4 de Artillería, 428 m.) — C (Escuela Presidente Roca, 427 m.) — D (Estatua del Dante, en el Parque Sarmiento, 425 m.) — E (Entrada N. del Jardín Zoológico, 411 m.) — F. (Hospital Rawson, 398 m.) — G (Antigua estación del F. C. a Malagueño) — H (Barranca en el meandro del Pucará) — I (Remanso del Pucará, Río Primero, 387 m.) — J (Barranca, 394 m.) — K (Barranca, 411 m.) — L (Talleres del F. C. C. Córdoba, 416 m.) — M (Planicie, 429 m.).

Perf. II: A (Hipódromo nuevo, 434 m.) — B (Escuela de Agricultura y Ganadería, 430 m.) — C (Meseta del Observatorio Astronómico Nacional, 429 m.) — D (Cementerio San Jerónimo, 401 m.) — E (Barranca, 399 m.) — F (Río Primero, 390 m.) — G (Barranca) — H (Cárcel Penitenciaria, 421 m.) — I (Cervecería Río Segundo, 421 m.) — J (Planicie, 429 m.).

E₂.—(capa *d* de Doering) *Loess* amarillo claro y arenoso, pulverulento. *Platense* inferior. 2 m. 5.

E₁.—(capa *e* de Doering) *Loess* poco coherente substrati-

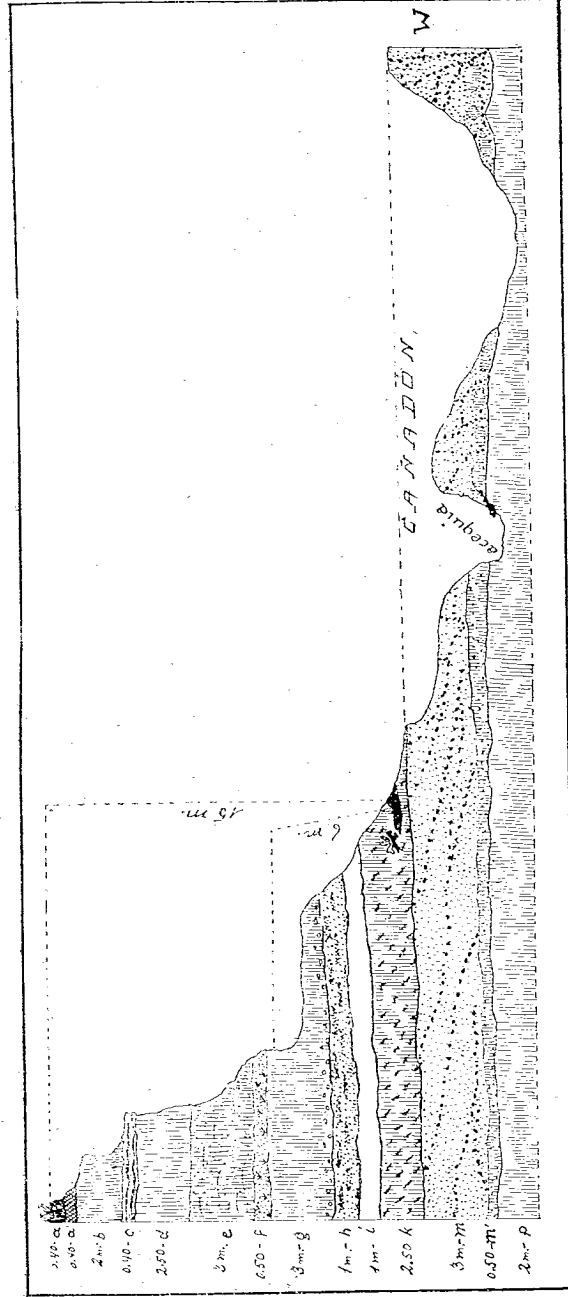


Fig. 12. — Perfil geológico transversal del Cañadón y "Altos del Observatorio Astronómico Nacional", según Adolfo Doering.

ficado, de color amarillo oscuro, en parte, con tintes gris verdoso. Mezcla de *loess* y cenizas volcánicas verdes (básicas). *Platense* basal ? (*Lujanense* según Ameghino) 3 m.

F.—(f de Doering). Estrato principal de cenizas volcánicas verdes básicas, con pequeñas rosetas de yeso cristalizado (*Lujanense*, según Doering). Esta capa forma parte de la anterior. *Platense* basal ? 0.50 m.

Pampeano

G.—(g de Doering). *Loess* compacto, poco estratificado, de color amarillo pardo, con rodaditos en su parte inferior. *Bonaerense* superior, 3 m.

Después de una pequeña meseta, continúan las capas inferiores (fig. 12):

H₂.—(h de Doering). Arena micácea conteniendo pequeños cantos rodados diseminados irregularmente (*Primerense*, 3.^o fluvial) (*Interbonaerense*), 1 m. (43)

H₁.—(h' de Doering). Estrato de color gris ceniza, constituido por cenizas volcánicas blancas de naturaleza dacítica, en forma de polvo de piedra pómez. 1 m. (44)

I.—(k de Doering). *Loess* compacto y sólido, de color amarillo pardo, algo rojizo, con manchas y líneas negras azuladas de vivianita, abundantes, y pequeños cantos rodados en la base. *Bonaerense* inferior (45). El espesor es de 0.80 m. en las calles Montevideo y Capital Federal, donde la capa de cenizas

(43) De acuerdo a la teoría de inversión de terrazas fluviales, aplicada al valle del río Primero, esta capa ocuparía una posición junto al lecho del río, no la parte alta del valle como se observa; y así lo han consignado Ameghino, Bodenbender, Doering y Castellanos.

(44) [8], págs. 78-79 y 142; [9], pág. 212.

(45) Ameghino también considera esta capa como *Bonaerense* inferior, cfr., [5], pág. 71, "couche qui appartient à la partie la plus inférieure de l'étage bonaeréen (pampeén supérieur)".

blancas alcanza un espesor de 2 m. El espesor del *loess* aumenta hasta 2.50 m. en San Luis, entre Capital Federal y Mariano Moreno.

En este estrato es donde se descubrió el "fogón" y la capa continúa formando una pequeña meseta hasta la esquina de las calles Pampa y Caseros. En la base aparecen las arenas rosadas de la capa *J* (*Quillincense*) (2.º fluvial).

Bodenbender, por su parte, en 1890 ha descripto este mismo perfil ("10. Perfil sacado en una hondonada muy cerca del Observatorio. — Mapa N.º 7, Perfil long. 7") (46) y que comparado con el que acabamos de describir, tenemos:

- 1a—Tierra vegetal, 0.50 m. Corresponde a las capas $A = 0.40$ m. y $B = 0.40$ m.
- 2b—Loess, no estratificado de cerca de 6 a 7 m. Comprende:
 $C =$ loess pulverulento amarillo claro, 2 m. = D_1 cenizas volcánicas blancas (tosca) 0.40 m. = E_2 loess amarillo claro. 2.50 m.
- 2c—Loess estratificado por capas de arena de mica o muy delgadas de loess compacto, cerca de 2 m. Corresponde: E_1 loess poco coherente subestratificado, amarillo oscuro. 3 m. = F cenizas volcánicas verdes, 0.40 m. = G loess compacto, poco estratificado, amarillo pardo. 3 m.
- 3d—Gravas y arenas, en partes con pedacitos de arcilla; cerca de 0.60 m. = H_2 arena micácea y pequeños cantos rodados. 1 m.
- 3e—Cenizas volcánicas de color blanco o gris-blanco en algunos puntos, cerca de 0.07 m. = H_2 cenizas volcánicas blancas. 1 m. (47)

(46) [6], págs. 14 y 15.

(47) [8], págs. 78-79 y 142.

- 3f—Arcilla fina, compacta, poco arenosa, cerca de 1.30 m. En otra hondonada, aproximadamente 6 m., estratificada = *I loess* compacto y sólido, amarillo pardo, algo rojizo, con *vi-vianita*. 2.50 m.
- 3g—Gravas y rodados = *J* arena gruesa con rodados y gravas de color rosado. 3 m.

En esta capa termina la meseta del Observatorio Astronómico que al N. llega, más o menos, a la altura de la calle Montevideo. A partir de la unión de esta calle con la de Mariano Moreno, la fila de barrancas se dirige de S. a N. hasta Duarte Quirós, que sigue por la calle Misiones, continuando por Caseros hasta Santa Cruz, pasando por el lado N. del cementerio San Jerónimo, para llegar al río Primero, donde termina.

Una cuadra más al N. de la meseta de Montevideo a Bulevar San Juan, aparece en el suelo la capa de arenas rosadas (*Quillincense*), que en el Hospital Rawson (ver fig. 14), (al E. del Observatorio), al final del Bulevar Junín (terminación de San Juan), se encuentra de 9 a 10 metros de altura sobre el nivel de la calle.

A partir de la esquina Misiones y Caseros, más o menos, se inicia un gran cañadón aflorando las siguientes capas geológicas:

- J.—(*m* de Doering). Arena gruesa con rodados y gravas de color rosado. *Belgranense* superior, 3 m.

En la mitad superior del corte realizado para la construcción de una acequia, se aprecia perfectamente esta capa, presentando en su parte media un estrato delgado de arcilla plástica oscura. (48)

(48) La ausencia de la capa *L* (*o* de Doering), no se debe a los efectos de la inversión de las terrazas, sino se encuentra más a las afueras del valle y está cubierta por los sedimentos, no pudiéndose observar, por lo tanto. Más adelante insistiremos sobre este particular.

M'.—(p de Doering). Hacia el W. aflora la base del *cañadón* y aparece el *loess* amarillo pardo, algo rojizo, por una mayor proporción de arcilla. Se hallan capas alternadas de cenizas volcánicas, blancas y verdes, metasomatoseadas. *Ensenadense* cuspidal.

En la barranca donde se descubrió el "fogón", Ameghino expresa que 6 m. más arriba del mismo, se exhumó una mandíbula con casi toda la dentadura y gran parte del esqueleto de una *Macrauchenia patachonica* Ow. (capa G) (g de Doering).

En otro lugar de la misma barranca, a 10 m. más arriba y a 16 m. del "fogón", se encontraron parte de la coraza de un *Eutatus* y restos de *Sclerocalyptus ornatus* (Ow.) Amegh.

A nivel del fogón, pero a cierta distancia, Ameghino recogió dos cuarcitas talladas, del mismo tipo de las encontradas en el "fogón". Además, se descubrieron restos de *Scelidotherium*, tal vez el *leptocephalum*, y de *Lagostomus heterogenidens* Amegh. y parte de un esqueleto de *Tolypeutes*.

En el interior del "fogón" constituido por tierra cocida, se hallaban huesos quemados y gran cantidad de huesos de *Toxodon*, *Eumylodon*, *Glyptodon*, *Tolypeutes*, *Eutatus*, etc., algunos de éstos juntamente con trozos de coraza de un edentado indeterminado, tal vez el *Valgipes*. Los fragmentos óseos aparecen como si hubiesen sido machacados y pisados entre dos piedras y luego quemados en parte, mezclados con pedazos de cáscara de huevos de *Rhea* sp. que también fueron quemados. Además, algunas astillas de huesos largos, partidos para extraer la médula, y que no se trituraron.

Ameghino manifiesta haber descubierto en esta capa los siguientes restos fósiles:

Macrauchenia patachonica Ow., *Toxodon*, *Eumylodon*, *Scelidotherium leptocephalum* Ow., *Glyptodon*, *Sclerocalyptus ornatus* (Ow.) Amegh., *Panochthus tuberculatus* (Ow.) Burm.,

Eutatus, *Ozotocerus* sp. ? (= *Odocoelus*=*Cervus*), *Equus* sp. ?, *Lama* (?) o *Paleolama* (?), *Conepatus cordubensis* Amegh., *Cavia* 3 especies, *Lagostomus heterogenidens* Amegh., *Orthomyctera lata* Amegh., *Ctenomys magellanicus* Bennett, etc. (49)

Doering, por su parte, sólo cita *Tolypeutes*, *Toxodon* y *Eumylodon*. Algunas de las especies citadas por Ameghino para la capa I (*k* de Doering), cuyos restos fueron descubiertos por éste, Doering los menciona en capas más modernas; así se tiene:

Scelidotherium leptcephalum Ow. (capa G) (g de Doering), *Sclerocalyptus ornatus* (Ow.) Amegh., (H) (i de Doering), *Glyptodon* (G) (g de Doering), *Panochthus tuberculatus* (Ow.) Burm. (G) (g de Doering), *Conepatus cordubensis* Amegh. (E₂) (e de Doering), *Lagostomus heterogenidens* Amegh. (E₂) (e de Doering), *Orthomyctera lata* Amegh. (entre F y G) (f y g de Doering), cáscaras de *Rhea* (G) (g de Doering).

La masa de este "fogón" se encuentra en el Museo de La Plata y ha sido descripta por Outes (50). Ingresó a la Institución con las colecciones de Ameghino y formaba un bloque de 95 decímetros cúbicos. El loess contenido, presenta todos los caracteres del de la capa *k* de Doering (*I* de Castellanos). Exteriormente, según Outes, no se puede apreciar la acción del hombre, lo que permitió al doctor Roberto Lehmann Nitsche (51), expresar que ese material no prueba la existencia del hombre. A fin de estudiarlo, Outes hizo seccionar el bloque y encontró en su interior placas y vértebras de *Tolypeutes* sp., la mayoría sin quemar, algunas quemadas completamente y otras sólo en la parte exterior. En otros fragmentos separados del bloque, se encontraron placas, casi todas quemadas, del mismo armadillo, un

(49) [1] pág. 353, [2] págs. 47, 68 y 69, [4] págs. 461, 462, [5] págs. 51, 57, 66, 69-70.

(50) [21] págs. 284 y 291, figs. 1-7, [20] págs. 144-145.

(51) [18] pág. 196, [19] págs. 435-436.

trocito de tierra cocida de 10×8 mm., y una celdilla cilíndrica de un himenóptero.

Outes también describe una de las dos “cuarcitas talladas” que Ameghino encontró cerca del “fogón”, juntamente con un esqueleto de *Tolypeutes* sp., huesos de *Lagostomus heterogenidens* Amegh. y *Scelidotherium* sp., que según el citado autor, “no existe el menor rastro de los elementos que caracterizan el trabajo intencional, como tampoco se notan señales de uso”, no obstante considerarlo, por su forma, como “un simple guijarro natural utilizado para hendir, aunque de una eficacia relativa, dado su tamaño reducido” (52), y termina expresando: “Por el conjunto de las diversas circunstancias enumeradas, creo que el yacimiento de los alrededores del Observatorio Astronómico, es uno de los menos dudosos, aunque sería aventurado considerarlo como un verdadero *Kultur lager* y, mucho menos — dada la falta de elementos de prueba material suficientemente demostrativos — inferir de él la existencia del hombre pleistocénico en aquella región de la República” (53)

Estos materiales, como los que ofrece el “fogón” del antiguo corte de Malagueño, tienen el mismo valor como elementos de prueba para suponer la existencia del hombre prehistórico, sin que impida inferirse evaluaciones sobre la cultura de estos seres y el desarrollo de su inteligencia. En ambos casos, se trata del empleo del fuego y la utilización de sus beneficios.

5. — Yacimiento del antiguo corte del Ferrocarril a Malagueño

En octubre de 1885, Ameghino (54), en compañía de los doctores Guillermo Bodenbender y Adolfo Doering, descubrió, según sus referencias, en los últimos tiempos del pampeano superior, un “fogón” que quedó al descubierto al practicarse los

(52) [21] pág. 290, fig. 7.

(53) [21] págs. 290-291.

(54) [1] pág. 353, [2] págs. 47, 68 [4] pág. 461, [5] págs. 51, 56, 59, 66.

trabajos de desmonte para el trazado de la antigua vía del F. C. de Córdoba a Malagueño, con el objeto de salir de la ciudad a la parte alta de la meseta del valle del río Primero. El corte es, más o menos, de 2 kms. de longitud, alcanzando en algunos puntos, hasta 20 metros de profundidad; está excavado, según Ameghino, hasta el pampeano superior (capas *a* y *l* de Doering) (*A—I* de Castellanos), en la parte media del corte. Cerca del valle del río, en una pequeña porción y en la parte basal del

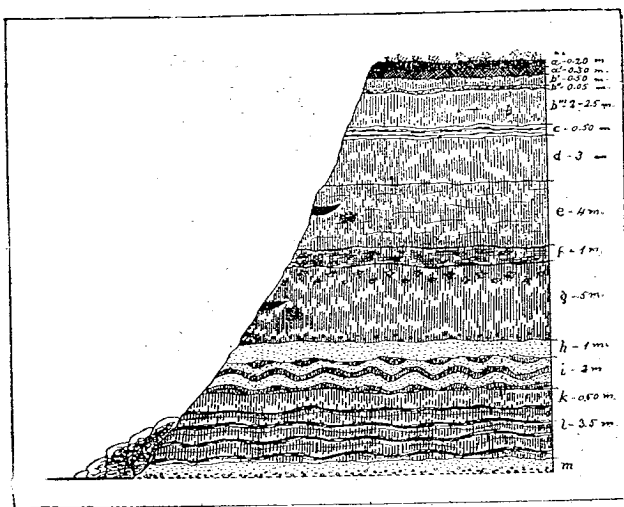


Fig. 13. — Perfil geológico transversal del antiguo corte del F. C. a Malagueño, según Adolfo Doering

corte, aflora el pampeano medio (*m—o* de Doering) (*J—L* de Castellanos). En el extremo opuesto de la excavación, es decir, fuera del valle, al subir a la región alta de la meseta, se presentan algunas capas pulverulentas (*e* de Doering) (*E* de Castellanos), según Ameghino, equivalentes al pampeano lacustre (piso *Lujanense*) (55) (fig. 14).

(55) Para nosotros, como ya lo hemos expresado desde hace tiempo en diversas publicaciones, el titulado piso *Lujanense* de Ameghino, no es más que una *facies* lacustre del *Bonaerense* superior, y las capas *E*₁ y *F* de

En el último tercio del corte y a una profundidad de 5 a 6 metros (capa g de Doering) (G de Castellanos), un poco más abajo de la capa pulverulenta (*Lujanense*) (capa e de Doering) (E de Castellanos), se descubrió, según Ameghino, un estrato de terreno de unos 0.20 a 0.30 m. de espesor que se presenta sobre los dos labios opuestos del corte en una extensión de 15 a 20 pasos; se encontró en todo el espesor de la capa y desparrramados sin orden; trocitos de carbón vegetal y de tierra cocida, mezclados con huesos quemados y numerosos y pequeños fragmentos de huesos de *Toxodon*, *Eumylodon* y *Glyptodon*, como si hubiesen sido pisados y machacados entre dos piedras, también mezclados con fragmentos quemados de huevos de avestruz, astillas de huesos largos, producidas al extraer la médula.

Bodenbender menciona (56) el mismo testimonio de la existencia del hombre al describir el corte del F. C. a Malagueño, expresando que en la capa 2c constituida por loess comúnmente estratificado, de 4 a 5 m., se encuentra una capa de yeso en

los sedimentos de Córdoba constituyen, o una división, la basal del *Platense*, o un depósito intermedio entre el *Platense* y el *Bonaerense*, que corresponden a sedimentos que pueden colocarse en el *hiatus post-lujanense* de Ameghino. A dichos sedimentos los he designado *Sotense*, y su característica, del punto de vista faunístico, es que contienen aun restos deteriorados de la fauna pampeana, como *Panochthus*, *Glyptodon*, *Eumylodon*, *Megatherium*, etc., mezclados con otros de la fauna actual.

Al mismo tiempo considero que el verdadero *Platense* no debe contener restos de los mamíferos gigantescos de los tiempos pampeanos.

Opino que la extinción de los grandes herbívoros, se debe, en gran parte, a la disminución del alimento durante el pasaje de la pradera (*prairie*) pampeana a la estepa post-pampeana, proceso que fué apresurado por las frecuentes caídas de cenizas volcánicas, produciéndose, posiblemente, dicho cambio, desde los tiempos del *Bonaerense* superior, especialmente en lo que Ameghino denominó *Lujanense* y *hiatus Post-lujanense*. Los grandes carnívoros, por ausencia de los grandes herbívoros, desaparecieron también del escenario faunístico post-pampeano.

Especialmente en Córdoba, existe verdadero loess en la formación Post-pampeana, capas C y E, que testimonian un ambiente estépico ([9] pág. 209), los otros estratos inferiores son más bien limos o arcillas.

(56) [6] pág. 18.



Fig. 14. — Perfiles geológicos de las barrancas del Curacao, Pucará, Antiguo Tiro Suizo y Hospital Rawson, según Bodenbender, Doering y Castellanos

agregados fibrosos y en vetas delgadas; en la parte superior, una cueva de *Glyptodon*, rellena por *loess* estratificado (57), y también "restos de carbón y huesos quemados, vestigios de antiguos habitantes".

Por esta sucinta descripción de Bodenbender, se desprende que la capa en cuestión es la g de Doering (G de Castellanos), constituida según este geólogo por *loess* casi sólido, apenas estratificado con pequeñas concreciones de yeso (rosetas) en la parte superior y rodaditos en la inferior. Las opiniones de Ameghino y Bodenbender, son concordantes al localizar el "fogón" en la capa G (g de Doering), correspondiendo al Bonaerense superior; pero Doering lo sitúa "plus ou moins vers le milieu de cette division médiane (capas e 4 m., f 1 m., g 5 m.), et dans la même coupe de Malagüeño" (58), que corresponde a la parte superior de g, pero en el "corte esquemático de la Formación Pampeana de Córdoba" de la plancha IV, ubica el "fogón" en la parte superior de su capa e (*E₁* de Castellanos), que es un poco más moderna. Esta pequeña discrepancia es explicable, porque, a veces, los límites de las capas superiores, cuando faltan las características, no son muy evidentes, pudiendo ofrecer dudas su individualización.

Ya hemos manifestado que g de Doering (G de Castellanos), es, para Ameghino, *Bonaerense* superior y e de Doering

(57) En la Formación Pampeana y especialmente en el *Bonaerense* de Córdoba, se encuentran con frecuencia huecos rellenos por estratos delgados y numerosos de limos, margas, etc., de diferente coloración, cuya estratificación recuerda a la de los *varves* anuales (glaciares) y que han sido atribuidos a cuevas, cavadas por gliptodontes y rellenas después. He combatido esta opinión en otras publicaciones donde expresé mis razones al sostener que dichos animales, dada la arquitectura de su esqueleto, no podían ejecutar dicho trabajo como lo hacen los armadillos actuales. Cfr. "¿Qué es la evolución?", conferencia pronunciada el 17 de octubre de 1925, en la Facultad de Ciencias Matemáticas de Rosario, pág. 30 del folleto publicado en 1928, y "Breves notas sobre la evolución de la coraza y del extremo caudal en los *Loricata* (= *Hicanodonta*)", en la Revista de "El Círculo", número extraordinario, pág. 94. Rosario, octubre de 1925.

(58) [16] pág. 177.

(E_1 de Castellanos), es la capa pulverulenta inferior que corresponde a su *Lujanense*; la *d* de Doering (E_2 de Castellanos), la pulverulenta media (*Platense* inferior), y por último, la *b* de Doering (C de Castellanos), la pulverulenta superior (*Platense* superior).

Doering manifiesta (59) que en el lugar indicado más arriba, se ha descubierto, intercalado, un "depósito lenticular de un antiguo fogón, perfectamente reconocible por la presencia de fragmentos de carbón muy abundantes y de capas de ceniza de color pálido y azulino, por la formación de vivianita, mineral que, sin ninguna duda, se produce a causa de la abundancia de restos de osamentas y de fosfatos en las cenizas de los fogones".

Por su parte, Ameghino expresa haber exhumado de la capa del "fogón", restos fósiles de las siguientes especies: *Conepatus cordubensis* Amegh., *Lagostomus heterogenidens* Amegh., *Orthomyctera lata* Amegh., *Ctenomys magellanicus* Bennett, *Sclerocalyptus ornatus* (Ow.) Amegh., *Panochthus tuberculatus* (Ow.) Burm., etc.; además, restos de *Toxodon*, *Eumylodon*, *Glyptodon*, *Cavia* (3 especies), *Ozotoceros* sp. ?, *Equus* sp. ?, *Lama* (?) o *Palaeolama* (?), *Macrauchenia*, *Scelidotherium*, *Eutatus*, etc.

Doering, a su vez, da a conocer la siguiente lista para su capa *e* del corte del F. C. a Malagueño: *Lagostomus debilis* Amegh., *Lagostomus heterogenidens* Amegh., *Glyptodon reticulatus* Ow., *Lomaphorus elegans* (Burm.) Amegh., *Didelphys juga* Amegh., *Conepatus cordubensis* Amegh., *Cavia espec. var.*, además el hombre en medio de restos de *Toxodon*, *Eumylodon*, *Ozotoceros*, (= *Odocoileus*), *Rhea*, etc. Entre los moluscos: *Plagiodontes daedaleus* Desh., *Succinea meridionalis* D'Orbigny, *Succinea rosarinensis* Doering, *Scolodonta Semperi* Doering, etc.

El perfil del antiguo corte del F. C. de Córdoba a Malague-

(59) [16] pág. 177.

ño, situado al E. de las barrancas del Pucará y del Curaçao descrito por Bodenbender y Doering, es el siguiente:

A—(*a* de Doering, 0.40-0.50 m.). Tierra vegetal. *Arianense*.

1 *a* (*Bodenbender* 0.35-0.60 m.). *Tierra vegetal*.

B—*Aymareense*. Tierra gris parduzca. 0.30 m.

C—(*b* de Doering, 2.55-3.05 m.) — *b'* Loess amarillo eólico. 0.50 m. — *b''* Loess pluvial (psilogénico), un poco endurecido, en fragmentos poliédricos de pequeños guijarros de tierra aglomerada — *b'''* Loess eólico amarillo blanquecino muy pálido, pulverulento, formado de partículas finas semejantes a las de las capas *b'* y *d*, a veces muy débilmente aglomerado con infiltraciones calcáreas (2 a 3 % de carbonato). *Platense* superior.

D₁—(*c* de Doering, 0.50 m.). Primera capa de cenizas volcánicas blancas, mezcladas con tierra y endurecidas algunas veces en forma de guijarros con infiltraciones calcáreas (15 %). *Nonense* (4.º fluvial).

E₂—(*d* de Doering, 3 m.). Loess eólico, amarillento claro con una nube apenas verdosa, formada por partículas muy finas, semejantes a las de la capa *b'''*; hacia la parte inferior, tiene entremezclado granos de arena un poco más gruesos y fragmentos de pequeños guijarros. Sobre algunos puntos, empiezan a distinguirse signos de subestratificación, análoga a la de las capas inferiores siguientes, de donde proviene una parte de los *detritus* que contribuyen a su formación. *Platense* inferior.

E₁—(*e* de Doering, 4 m.). Loess subestratificado de sedimentación eólica formado por *detritus* muy finos y muy mezclados a cenizas volcánicas básicas; contiene muchas eflorescencias salitrosas. En algunas partes, la capa es muy pulverulenta y expuesta a desagregarse y denudarse. *Platense* basal ?. *Lujanense* según Ameghino.

F—(*f*, *Lujanense* de Doering, 1 m.). Capa principal de cenizas volcánicas verdes básicas, finamente estratificada, encerrando conglomerados e infiltraciones de yeso cristalizado, arenosa en ciertos lugares, en otros arcillosa. Su descomposición y caclinización forman una arcilla ferruginosa de color ocre pardo o amarillo, constituyendo en algunos lugares, como en el río Segundo, margas verdosas con manchas ferruginosas. *Platense* basal ?.

Los cinco estratos ($C = 2.55$ m., $D_1 = 0.50$ m., $E_2 = 3$ m., $E_1 = 4$ m., $F = 1$ m., total de 11.05 m. a 11.55 m.), son pulverulentos y corresponden a la capa 2 *b* de *Bodenbender*, constituida por loess pulverulento, sin estratificación, de cerca de 6 m. Próximamente, en el medio de la capa, hay loess muy compacto, 0.50 m.

G—(*g* de Doering, 5 m.) Loess eólico, casi sólido, apenas estratificado, contiene pequeñas piedras o fragmentos de pequeños guijarros; en otras partes, pequeñas concreciones de yeso, groseramente granuladas en su zona inferior. *Bonaerense* superior.

2c—(*Bodenbender*, 4 a 5 m.). — Loess, por lo común, estratificado. Es importante una capa de yeso en agregados fibrosos y en vetas delgadas. Restos de carbón y huesos quemados, vestigios de los habitantes antiguos.

H₂—(*h* de Doering, 1 m.). Arena micácea con pequeños guijarros rodados, más aglomerados en la parte superior y mezclados con guijarros más grandes. *Primerense* (3.º fluvial). *Interbonaerense*.

2d—(*Bodenbender*, 1 a 2 m.). Arena de mica y gravas con delgadas capas de loess.

i de Doering, 2 m. (Esta capa es local y por eso la he suprimido del perfil general; corresponde a la de cenizas volcánicas blancas). Arena arcillosa, en lechos bien distintos,

con largas estriaciones de estratificación contorneada en medio de las cuales reposa una capa arcillosa, eólica o semilacustre, de 0.50 m. Esta capa es de color amarillo vivo, de estructura esponjosa, con pequeños agujeros y con eflorescencias de limonita.

2e—(*Bodenbender*, 0.50 a 1 m.). *Loess estratificado, en parte con estratificación ondulada.*

I—(*k* de Doering, 0.50-1 m.). *Loess eólico no estratificado, compacto y sólido, con líneas negras de vivianita. Bonacrense inferior.*

l de Doering, 3 m. Arcilla verde, muy arenosa, bien estratificada en capas onduladas, formando alternativamente lechos de arena micácea y capas más arcillosas, que se vuelven más y más friables y arenosas en la parte inferior. Esta capa es local, por eso la hemos eliminado del perfil general.

2 f (*Bodenbender*, cerca de 2.50 m.). *Arena de mica. Bodenbender manifiesta que esta capa es la más inferior que aparece en el corte. Más hacia el río, y en la hondonada, se presentan las capas 3g y 4b. Dichos estratos han sido observados por nosotros, lejos del corte y recién afloran en las proximidades del plan del valle.*

J—(*m* de Doering, 4 m.). Arena gruesa rojiza, mezclada con rodados y gravas *Quillincense* (2.º fluvial). *Belgranense superior.* En el corte del F. C. a Malagueño, este horizonte se presenta sólo la parte más superior, constituyendo la base del talud en la zona más próxima al río.

3g (*Bodenbender*). *Arenas, gravas y rodados con capas de arcilla arenosa-porosa.*

De acuerdo a la opinión de tres investigadores eminentes, se encontró en el antiguo corte de la vieja línea de Córdoba a Malagueño, una acumulación de gran cantidad de huesos frag-

mentados, muchos astillados, otros quemados, mezclados a trocitos de carbón vegetal, tierra cocida y cáscaras quemadas de huevos de avestruz, elementos que, a juicio de estos autores, prueban la existencia del hombre en aquella época.

Los materiales que constituyen este yacimiento, se han extraviado, y no pudieron ser examinados por Outes, por cuya causa manifiesta que hará "notar, sin embargo, que hasta ahora no se ha probado que la vasta acumulación de huesos quemados, no es el resultado de un incendio accidental, de una quemazón de campo circumscripita o de un simple pajonal incendiado por el rayo".

"Por todos estos motivos, considero — agrega Outes — altamente dudoso el yacimiento del corte del ferrocarril a Malagueño". (61)

La intervención del rayo hubiere dejado sus huellas, como sucede con frecuencia y las notarían sus descubridores. Además, no es posible, por este agente, explicar la acumulación de huesos triturados y otros quemados, lo mismo que la presencia de las cáscaras. Si se considera dudoso este yacimiento, las mismas razones debieran aducirse en el del Observatorio Astronómico que Outes, por haberlo observado, lo declara no dudoso.

Post-pampeano

4—Yacimiento del Curaçao (Curazao)

Otro yacimiento es el descubierto por Ameghino, durante su estada en Córdoba, en las barrancas del Curaçao, citadas también por Bodenbender (fig. 14).

En mis excursiones por los alrededores de la ciudad, en compañía del doctor Doering, éste me indicó el sitio del hallaz-

(60) [8] págs. 76-77.

(61) [21] pág. 283. Malagueño, natural de Málaga.

go donde levanté los perfiles (fig. 14), con que ilustro esta publicación. (62)

Las barrancas del Curaçao (Curazao), se encuentran en los alrededores de la ciudad de Córdoba, en la parte S. E., entre otra serie de barrancas que se extienden desde el Hospital Rawson (Casa de aislamiento), hasta el antiguo corte del F. C. a Malagueño.

En ese paraje se observan un conjunto de barrancas que siguen una línea irregular, con entradas y salidas, constituyendo, algunas, hondonadas más o menos profundas. Por la erosión pluvial, presentan surcos y hasta formaciones semejantes a los *band-lands*. En otros casos, hay pequeñas terrazas que fueron consideradas como antiguos depósitos del río Primero y que son debidas a la acción de lavamiento de las aguas pluviales y al fenómeno de *ruissellement*.

Por un pequeño lecho que sirve de desagüe a la gran hondonada del Pucará, se entra a ella y se observan las siguientes barrancas (fig. 14). Al E. del perfil del Hospital Rawson existen aquéllas donde se hallaba el antiguo Tiro Suizo, y más al E. todavía, las del Pucará, con el camino que baja de la parte alta de la meseta al plan del río denominado "Bajada del Pucará". Más al E., hay un conjunto de barrancas denominadas del Curaçao, están colocadas frente a las del Pucará y caen contra la entrada del antiguo corte del F. C. a Malagueño, que está todavía más al E.

(62) Para mayor seguridad, solicité, últimamente, al doctor Bodenbender, informes sobre el lugar y capa del yacimiento del Curazao, ratificando mis anotaciones.

Con respecto a la ubicación de los perfiles en los alrededores de la ciudad de Córdoba, se han publicado ciertas informaciones, como las comprendidas en el siguiente párrafo: "En la actualidad, el mayor espesor de estos aluviones se observa en las barrancas del pueblo San Vicente, sobre la margen derecha del río Paraná y especialmente al fondo de la calle Pellegrini (donde se levanta una cruz misionera), alcanzando unos 18 metros". De acuerdo a estas manifestaciones, el río Paraná pasa por la ciudad de Córdoba.

La estructura geológica de las barrancas del Pucará y Cu-raçao, es la misma.

La fig. 14 resume los diferentes perfiles que se observan en la región, y en ellos se mantienen las diferentes letras empleadas por Bodenbender, Doering y Castellanos que han visitado dichas barrancas.

En el plan del río, en el meandro que realiza el río Primero, denominado "Remanso del Pucará", se observa en la base de la barranca una arcilla arenosa pardo-rojiza (capa *p* de Doering, *M'* de Castellanos), designada por Bodenbender, "arcilla del Pucará" (*Ensenadense*). Encima de ésta, hay un espeso banco (*Belgranense superior*), de arenas rosadas con gravas y rodados (*Quillincense*) (capa *m* de Doering, *J* de Castellanos), que forma terraza, prolongándose al E. en una cierta extensión, donde se levanta el edificio del Molino Letizia.

En el "Remanso del Pucará", no alcanzan a aflorar los sedimentos del *Reartense* (capa *o* de Doering, *L* de Castellanos, *Belgranense inferior*), por eso descansan en discordancia los depósitos del *Quillincense* sobre la cúspide fuertemente erosionada del *Ensenadense*.

Doering expresa (63), que en la entrada del "Cañadón del Pucará", se observa la capa de rodados del piso intermedio (*m*, *n*, *o*), que corresponde al *Belgranense* (pampeano medio) del litoral, alcanza un espesor de 8 a 10 m. y comprende dos lechos, el superior constituido por arena rojiza (*m* de Doering, *J* de Castellanos, *Quillincense*), entre la que existen bloques de loess, en su base una capa de cantos rodados de donde se ha exhumado un molar de mastodonte y el lecho inferior (*o* de Doering, *L* de Castellanos, *Reartense*), por arena de color blanco-grisáceo.

Bodenbender (64), al describir su perfil 13, lo dispone

(63) [16] pág. 132.

(64) [6] pág. 17.

en tres terrazas, la superior más al S. y comprende las capas 2a, b, la media 2c, d, e, f, g, y la más inferior, que se halla a la entrada del cañadón y comprende: 3h y 4i. En cuanto a las capas anteriormente descriptas, el mismo autor expresa lo siguiente: "2f Arena y gravas, encerrando pedazos grandes de loess compacto que alcanzan hasta 0.5 m.³ (capa m de Doering, J de Castellanos, *Quillincense*). 2g Loess arcilloso (capa n de Doering, J de Castellanos, *Pucarense*).

En la entrada del cañadón se observan: 3h, Arena, gravas y rodados interpuestos con algunas capas de arcilla areno-porosa (hasta 1 m. de espesor). En la hondonada del ferrocarril, este piso alcanza su máximo de espesor hasta 12 m. (capa o de Doering, L de Castellanos, *Reartense*).

4i, Arcilla fina, en la barranca del Pucará, 5 m. (capa p de Doering, M' de Castellanos, *Ensenadense*).

En la capa n de Doering, K de Castellanos (*Pucarense*), exhumé, en compañía del doctor Adolfo Doering, una coraza casi completa de *Panochthus tuberculatus* (Ow.) Burm. (65). Estos restos se descubrieron al empezar la hondonada, en el lugar donde se levantaba el antiguo Tiro Suizo, en una pequeña meseta *loésica* coronada por las arenas rosadas con rodados del *Quillincense*.

Siguiendo a Doering en su descripción, éste manifiesta que avanzando en el *cañadón*, se observan las capas del piso superior de la Formación Pampeana, desde la capa de rodados hasta la tierra vegetal.

(65) Un fragmento de esta coraza fué enviado, en 1917, a pedido del doctor Doering, al entonces paleontólogo del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, señor Carlos Ameghino, para la ratificación de la determinación específica.

En el Museo de Historia Natural de Córdoba existe un tubo caudal completo y bien conservado de *Panochthus tuberculatus*, que según los archivos de dicha institución, fué exhumado al excavar la zanja para los cimientos del Seminario Conciliar, de una capa de arenas rojizas, en la calle San Luis entre las avenidas Argentina y Vélez Sársfield.

En otra publicación especial me ocuparé de los diversos hallazgos paleontológicos en el pampeano de Córdoba.

Las capas que se presentan de abajo a arriba y que corresponden a la terraza media de Bodenbender, son: *l*) estratos delgados alternativos de arcilla verde muy arenosa, bien estratificada, en capas onduladas, formando alternativamente lechos de arena micácea y otras más o menos arcillosas.

Bodenbender describe: *2e*) *loess* compacto, sin estratificación, de 1 a 2 m. (capa *I* de Castellanos, *Bonaerense* inferior), que también hemos observado nosotros; *i*) capa de color amarillo vivo, de fina estructura esponjosa, compuesta de arena arcillosa, dispuesta en lechos con largas estrías de estratificación contorneada, en medio de las cuales reposa una capa arcillosa, eólica o semilacustre.

En este perfil hemos observado una capa de cenizas volcánicas (*H₁*), blancas, citadas también por Bodenbender y que no menciona Doering. (66)

Primerense—*2d* (Bodenbender). Arena y gravas, 3 m. — *b* (Doering). Arena micácea, poco compacta, con pequeños cantos rodados. (capa *H* de Castellanos). (*Interbonaerense*).

2c) (Bodenbender). *Loess* más compacto que el de la capa más superior, sin estratificación, 3 m. Este estrato corresponde al designado por Doering, con la letra *g*. Para este geólogo, este sedimento es un *loess* eólico, casi sólido, apenas estratificado, conteniendo fragmentos de cantos rodados y pequeñas concreciones de yeso (capa *G* de Castellanos, *Bonaerense* superior).

La parte más alta de la terraza del perfil de Bodenbender, se encuentra en el fondo de la hondonada y corresponde a la zona más elevada del valle. Comprende las siguientes capas:

2b) (Bodenbender). *Loess* estratificado con capas de arena micácea, la arena tiene hasta 1 m. de espesor, 2 m. Este estrato pertenece al *e* de Doering, formado por *loess* subestratificado de sedimentación eólica, constituido por *detritus* muy finos y

muy mezclados de cenizas volcánicas básicas. Es una capa muy sólida y compacta, de color claro, con eflorescencias salitrosas. (Capa E₁ de Castellanos, *Platense* basal ?)

d) (Doering) (E₂ Castellanos, *Platense* inferior). *Loess* eólico, amarillo claro, subestratificado en algunos puntos.

b) (*Cordobense* de Doering) (C de Castellanos, *Platense* superior). *Loess* eólico, amarillo blanquecino muy pálido, pulverulento con friables concreciones calcáreas.

Bodenbender menciona la existencia de una capa 2b) constituida por *loess* pulverulento, formando una pared vertical sin estratificación, 8 m.

En los alrededores del antiguo Tiro Suizo, entre la parte N. E. del Jardín Zoológico y los Hornos de Cal, las barrancas presentan en dos terrazas el siguiente perfil, empezando por la parte superior (fig. 14):

A—Tierra vegetal, 0.10 m.

C—*Loess* amarillo pálido pulverulento, arenoso, con mucha mica, 2.50 m. *Platense* superior.

E₂—*Loess* más compacto que el anterior, pero pulverulento y arenoso y más oscuro. Al E. de este perfil encontré un cráneo de *Ctenomys magellanicus* Bennett, 3 m. *Platense* inferior.

E₁—*Loess* semejante al anterior pero estratificado en capas claras formadas estas últimas por restos de cenizas volcánicas blancas, 2.50 m. *Platense* basal?

F—Estrato de cenizas volcánicas verdes muy transformadas en una capa pulverulenta y micácea de color gris verdoso con agregados cristalinos en rosetas de yeso. En otros puntos, el estrato está endurecido, conteniendo concreciones friables y manchones de limonita, 0.30 m. *Platense* basal?

G—*Loess* más compacto, algo arcilloso, de color amarillo oscuro. Tiene 1.70 m. de espesor y forma un peldaño hasta los 3.70 m. que es el total espesor de la capa. *Bonaerense* superior.

- H₂—Arena fina y mediana micácea, 0.50 m., al N. aumenta el espesor. *Primerense*. (*Interbonaerense*).
 I—*Loess* amarillo oscuro compacto, con manchas y líneas de vivianita, 1.80 m. *Bonaerense* inferior.
 J—Espeso banco de arenas rosadas, con rodados, etc., encerrando grandes bloques de *loess* y limo, procedente del desmoronamiento de la antigua barranca de las márgenes (*Quillincense*) (*Belgranense* superior).

Al frente de las barrancas del Pucará están las llamadas del Curaçao donde Ameghino descubrió un yacimiento prehistórico de industria humana. El lugar me fué señalado por Doering, lo mismo la capa donde se exhumaron los objetos (67). Bodenbender, por su parte, y a mi pedido, me informó sobre este hallazgo, expresándome que las piezas fueron exhumadas de la capa de *loess* situada arriba del estrato de arena micácea y cenizas volcánicas blancas.

A este respecto, Outes escribe lo siguiente: "Los antecedentes, en este caso, son, sin duda, vaguísimos; y, por otra parte, el material obtenido nunca fué publicado. Cabe, pues, la duda". (68)

De acuerdo al testimonio de Ameghino, Doering y Bodenbender, que Outes pone en duda, es que registro los datos referentes a la localidad y capa de donde fueron exhumados.

El perfil de las barrancas del Curaçao es el mismo que el de las del Pucará (fig. 14). En la parte alta de la meseta, se presentan: A—una capa de tierra vegetal de 0.20 m. (*Arianense*); C—*loess* amarillo pálido pulverulento de 0.50 m. (*Platense* superior); D— estrato de tosca de 0.10 m. correspondiente al 4.º fluvial (*Nouense*); E₂—*loess* amarillo un poco más compacto que el anterior, de color amarillo claro, con un ligero

(67) Doering me expresó verbalmente, en el año 1916, que por olvido, no consignó este yacimiento en su publicación. [16] "La Formation Pampeenne de Cordoba".

(68) [21] pág. 285.

tinte gris verdoso, 3 m. (*Platense* inferior); *E*₁—*loess* muy pulverulento, amarillo oscuro estratificado, con capas de arena micácea muy fina, 1.80 m. (*Platense* basal?) (según Ameghino *Lujanense*); *F*—pequeño estrato de cenizas volcánicas verdes muy transformadas, 0.20 m. (*Platense* basal?) (*Lujanense* según Doering).

La segunda meseta se encuentra más hacia la salida de la hondonada y en ella se observan las siguientes capas: *G*—*loess* amarillo pardo, algo rojizo, sin estratificación, compacto, con pequeños rodados en la parte inferior y rosetas de yeso en la superior, 3 m. (*Bonaerense* superior). *H*₂—arena cuarzosa con abundantes hojuelas de muscovita y una cierta cantidad de pequeños rodados y gravas, 3 m. (*Primerense* = *Interbonaerense* = 3.º fluvial). *H*₁—estrato de color gris blanquecino, mezclado en parte, con *loess* amarillo claro, 0.40 m. Son cenizas volcánicas blancas. A este nivel termina la segunda meseta y más abajo empieza la tercera con la misma disposición de capas que en el perfil del Pucará. (69)

En la terraza superior, la erosión pluvial ha sido intensa, denudando las capas de más arriba y dejando al descubierto las superiores de *loess*.

Ameghino suministra la siguiente información acerca de las condiciones y lugar del yacimiento: "Debajo de la Tierra vegetal hasta 1 a 2 m. de profundidad, en las barrancas del Curaçao, a orillas de una pequeña torrentera cavada por las aguas pluviales y a una profundidad de 2 m.". (70)

De acuerdo a los informes de Doering, el hallazgo tuvo

(69) Los perfiles geológicos de las barrancas del Pucará, publicados por Bodenbender y Doering, coinciden perfectamente con mis observaciones; lo mismo con respecto a las del corte del F. C. a Malagueño. Ninguno de estos dos geólogos, al ocuparse de los perfiles citados, hacen referencia a la inversión de las terrazas con que se ha tratado impresionar, a los que no conocen la estructura geológica del valle del río Primero. Sobre este particular, y con la debida amplitud, nos ocuparemos en otro trabajo.

(70) [2] págs. 55-56.

lugar en su capa *d*, (*E₂* de Castellanos), y los restos fósiles descubiertos por Ameghino y mencionados por él en la misma capa y localidad, son los siguientes: *Canis* cerca de *Azarae* [= *Canis* (*Pseudalopex*) *gymnocercus* (Fischer)], tres especies del género *Cavia*, *Ctenomys magellanicus* Bennett, *Lagostomus maximus* (Blainv.), *Zaedyus Pichiy* (Desm.) Amegh. y huesos de *Lama*, de las especies vivientes; entre los restos de seres extinguidos, menciona dientes de *Megatherium* y huesos de *Eumylodon* y *Equus rectidens* Amegh.

Doering menciona para esta capa, las siguientes especies: *Panocbthus tuberculatus* (Ow.) Burm., *Sclerocalyptus*, *Eutatus brevis* Amegh., *Lagostomus* y *Cavia*, y entre los moluscos: *Plagiodontes daedaleus* Desh., *Odontostomus Charpentieri* Grat., *Succinea meridionalis* D'Orbigny. Las especies de mamíferos pertenecen más bien a la capa inferior (*e* de Doering), de acuerdo a los datos expresados por Ameghino, que es quien recogió los restos en el corte de Malagueño y de quien Doering recibió la información.

Para la capa *d* de Doering, corresponden los fósiles dados por este geólogo para su capa *b*, de acuerdo a las publicaciones de Ameghino. Dicho estrato, *b*, no debe contener restos de especies extinguidas y las citadas por Doering, son: *Eumylodon*, *Sclerocalyptus*, *Megatherium*, *Glyptodon reticulatus* Owen, *Lagostomus maximus* (Blainv.), *Cavia*, *Ctenomys magellanicus* Bennett, *Palaeolama*, *Lama cordubensis* Amegh. y *Equus rectidens* Amegh.

En lo que respecta a la determinación de los restos de edentados acorazados, por fragmentos de coraza, resulta sumamente difícil, razón por la cual las especies citadas, son dudosas.

El material arqueolítico exhumado por Ameghino, del mismo yacimiento, comprende:

a) "Instrumentos de cuarzo y cuarcita y algunos de una roca oscura de apariencia basáltica. Todos tallados groseramente

sobre las dos caras de forma más o menos amigdalóidea, unas puntiagudas en una extremidad y redondeadas en la otra, y las demás, ovaladas, redondeadas en las dos extremidades, de una longitud de 6 a 14 cms.”.

b) “Guijarros rodados, tallados sobre un costado en forma de cuña y algunas grandes lajas talladas sobre uno de los costados laterales, en la forma de los “*racloirs mousteriens*”, juntamente con fragmentos de cuarcita y basalto, con numerosas facetas que parecen haber sido percutores o machacadores”.

Ameghino atribuye estos objetos a la industria Chelleana. Doering me ha manifestado que recuerda que las piezas eran de tamaño mediano y grande. Desgraciadamente, el material se ha extraviado y no ha sido bien descripto ni figurado, para que se pueda apreciar su verdadero valor.

Estos objetos pertenecen, según Ameghino, al paleolítico (cuaternario medio e inferior), pero creemos más modernos, por cuanto pueden considerarse pertenecientes al *Platense* inferior, que de acuerdo a nuestra cronología, corresponde al pleistoceno más superior. (71)

5.—“Barranca Colorada de Balumba”

En 1916 el doctor Adolfo Doering exhumó de la “Barranca Colorada de Balumba”, una punta de flecha de cuarzo y sólo dió una brevísima información de este hallazgo (72). Dos

(71) En los alrededores de Córdoba, se ha exhumado en la capa *d* de Doering (*E₂* de Castellanos), un astrágalo humano izquierdo subfósil. La antigüedad que consigna su descubridor, es dudosa (capa *e* de Doering).

(72) [17] págs. 221-222. “En Córdoba, hasta el momento, no tenemos hallazgos del *homo* pampeano que sean inferiores al horizonte bonaerense o pampeano superior y la tipología de los escasos artefactos líticos encontrados aquí hasta ahora, coinciden, más o menos, o no presentan anomalía con los análogos del cuaternario europeo. Una flecha de cuarzo sacada por mí, a cuatro metros de profundidad, en sitio insospechable del estrato *lujanense* de Córdoba, perteneciente a la parte superior del supuesto último

años más tarde, me invitó a visitar el lugar del descubrimiento en donde tomé las anotaciones que doy a conocer, obsequiándome con el citado instrumento lítico.

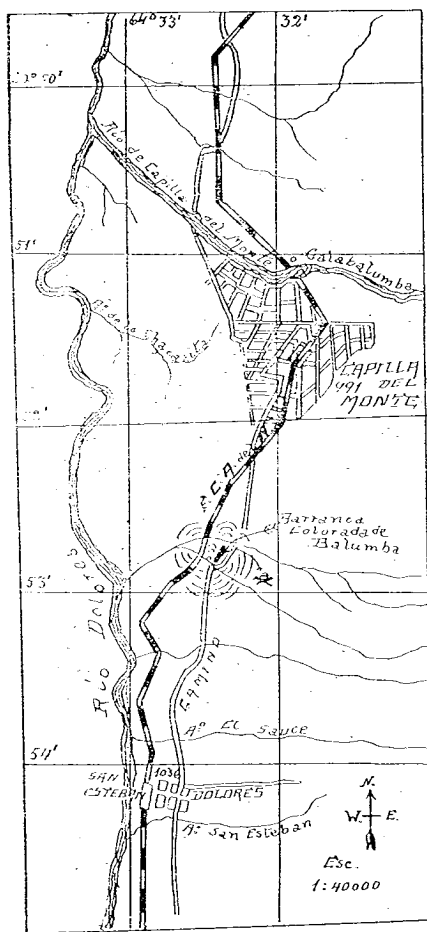


Fig. 15. — Croquis topográfico de Capilla del Monte y sus alrededores

Al S. de Capilla del Monte (F. C. del Estado que va de Córdoba a Cruz del Eje) (fig. 15), y a unos 4 kms., más o me-

interglacial, corresponde al decadente tipo *flemusiense*, y los aislados hallazgos en el banco, letra *k*, del supuesto penúltimo interglacial, son francamente, más bien, eo que paleolíticos”.

nos, por el camino que conduce de Capilla del Monte a Dolores, se eleva una lomada, situada transversalmente en el valle, por lo tanto con dirección W. a E. Ella ha sido cortada en su parte W. por el trazado de la vía férrea, mientras en su extremo E. ofrece también un corte natural, sobre el ya mencionado camino, que se ha denominado "Barranca Colorada de Balumba". El frente de ésta da al E. (figs. 16-18), y presenta su mayor altura en su parte N. y va descendiendo hacia el S. en donde antes de terminar está cortada transversalmente por el lecho de un arroyo. Al pie de la barranca se halla labrado un pequeño cauce, debido a las aguas pluviales.

Examinado el perfil longitudinal, anotamos la existencia de las siguientes capas (figs. 16 y 18):

H₂ ?—Es el estrato más inferior que aflora en los perfiles 8 y 9. En la parte basal de la barranca, aparece formando una bóveda con una altura máxima de 1 m.; un banco de arena gruesa con rodados unidos por un cemento ferruginoso de color rojizo.

Esta capa, posiblemente pertenezca al *Primerense* (3.º fluvial). A nuestro juicio, por los perfiles observados en las inmediaciones, no corresponde al *Quillincense* (2.º fluvial).

G'—Estos sedimentos se presentan en los perfiles 7 a 11 y están constituidos por un banco de tosca verdosa, formando diversos estratos con un espesor máximo de 2.30 m.

G''—En el perfil 10 aparece un pequeño estrato de 0.30 m. de espesor y no de mucha extensión, formado por rodados medianos y arena gruesa, unidos por un cemento ferruginoso de color rojizo.

G'''—En los perfiles 7 a 9 aflora, en la parte media de la barranca y en los 1 a 6 en la basal de la misma, un estrato de un espesor máximo de 4.50 m., constituido por cenizas verdes caolinizadas, formando un banco uniforme de arcilla y marga verdosa, a veces de un tinte aceituna, con manchas y den-

PERFIL LONGITUDINAL DE LA "BARRANCA COLORADA DE BALUMBA"

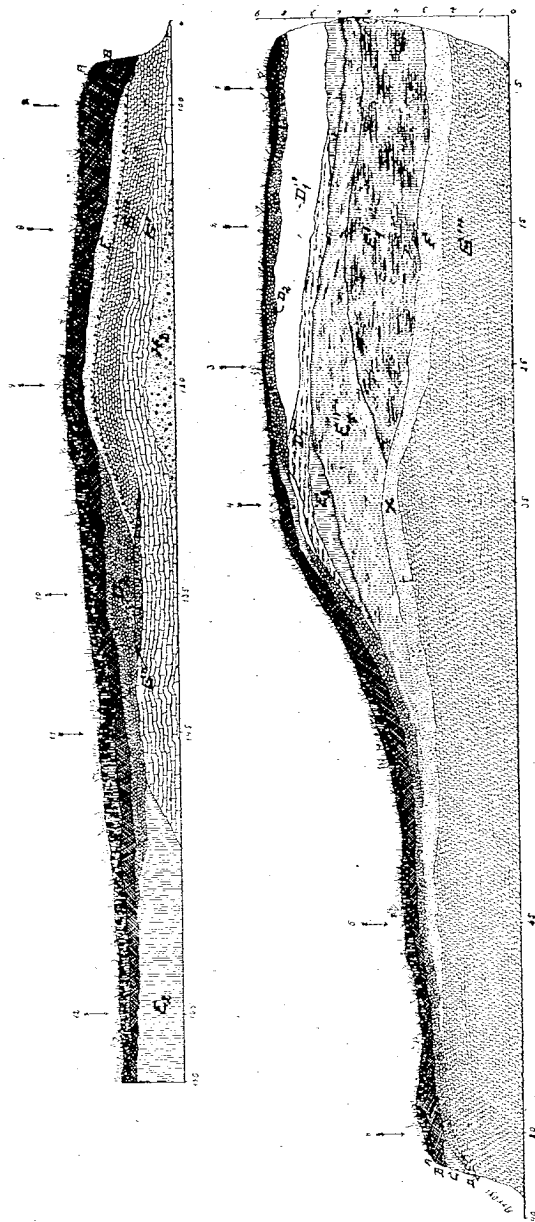


Fig. 16. — Perfil geológico longitudinal de la "Barranca Colorada de Balumba".
La señal X, indica el lugar del hallazgo de la punta de flecha

dritas de color negro, de bióxido de manganeso; en algunas partes, contiene nódulos de tosca blanca. Este depósito lacustre es un sedimento compacto, y desecado se rompe en poliedros.

Las tres capas G', G'' y G''', representan tres estratos del *Bonaerense* superior.

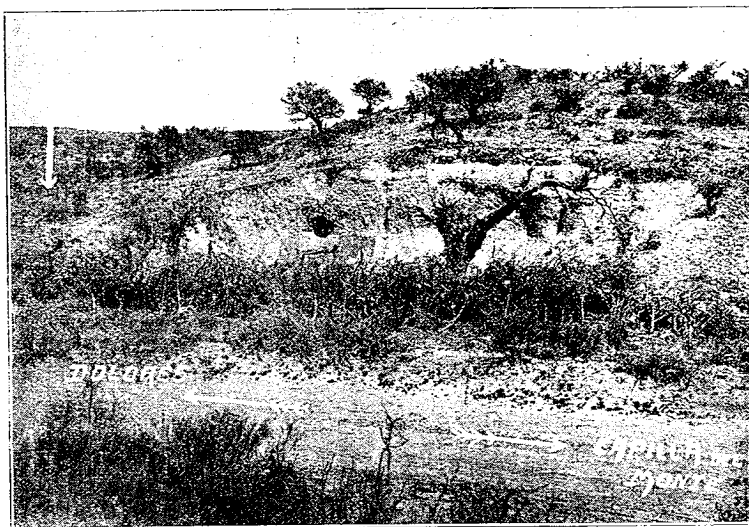


Fig. 17. — “Barranca Colorada de Balumba”, a 4 Kms. al S. de Capilla del Monte (Sierra de Córdoba). Fot. de Alfredo Castellanos

F—Esta capa abigarrada aparece en los perfiles 1 a 5 y 7 a 8; es arena gruesa mezclada a guijarros, sobre todo en su parte inferior, conglomerados por un cemento arcilloso de color verde. El estrato contiene manchas ferruginosas de color rojo vivo y de él extrajo la punta de flecha el doctor Doering (perfil N.º 4) (fig. 18). El espesor es de 0.60 m. a 1 m., y por su colocación, es sincronizable a la capa de cenizas verdes (*f*) del perfil de Doering y pertenece, por lo tanto, a la parte más basal del *Platense*, o a un sedimento intermedio entre *Bonaerense* y *Platense*, tal vez el *Sotelense*.

E' y *E''*—En los perfiles 1 a 4, se presenta un estrato

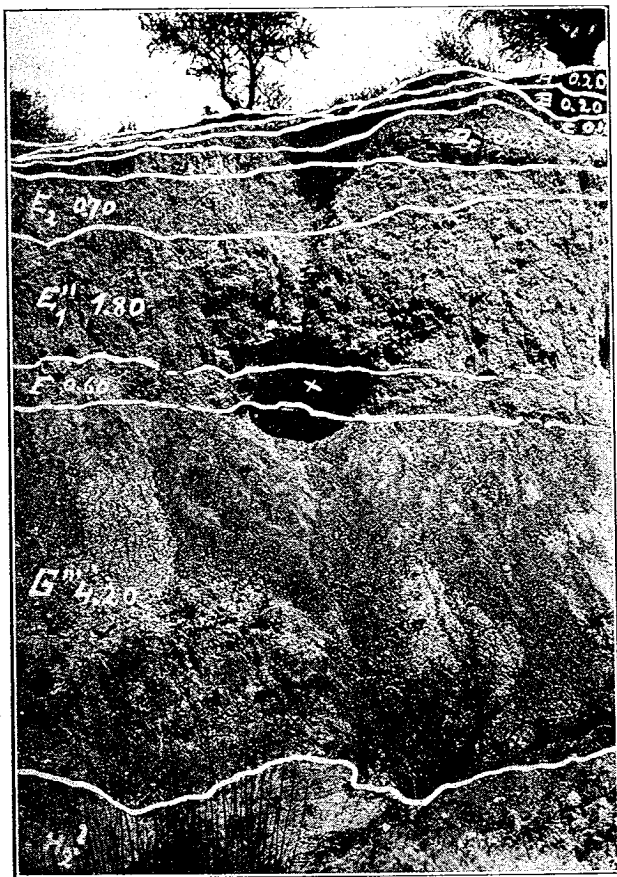


Fig. 18. — Perfil N.º 4 de la "Barranca Colorada de Balumba". A == *Arianense* (tierra vegetal). — B == *Aymarensense*. — C == *Platense* superior (*Cordobense* de Doering). — D₁ == *Nonense* (4.º fluvial). — E₂ == *Platense* inferior. — E''₁ == *Platense* basal. — F == *Platense* basal (fluvial). — G'' == *Bonaerense* superior (lacustre). — H₂ == *Bonaerense* medio (*Primerense*) (3.º fluvial). El lugar de donde se exhumó la punta de flecha de cuarzo blanco está indicado por X. (Fot. de Alfredo Castellanos)

conglomerático, constituido por arena fina, con manchas rojas ferruginosas, mezclado a *loess* amarillo oscuro y a cenizas blancas y verdes, descompuestas en gran parte y a tosca.

En los perfiles 1, 2 y 3, aflora el estrato E'_1 que es más arenoso que *loésico* y de color más rojizo; su espesor máximo es de 2.70 m.

En los perfiles 1 a 4 asienta sobre el anterior estrato, el E''_1 con un espesor de 2.40 m., más *loésico* que arenoso, a tal punto, que podría considerarse como un *loess* muy arenoso. En el perfil N.º 4, donde se encontró la punta de flecha, este estrato es un *loess* muy arenoso, abigarrado, con indicios de estratificación, presentando manchas grandes ferruginosas, de color rojo vivo, mezclado con cenizas volcánicas blancas y verdes descompuestas. Además, contiene tosca en concreciones, en nódulos rodados y en forma de gruesos raigones de tosca blanca, imitando raíces de árboles o arbustos. El espesor es de 1.80 m.

Los estratos E'_1 y E''_1 , pertenecen al *Platense* basal o a sedimentos que, juntamente con F , forman un depósito intermedio entre el *Platense* y el *Bonaerense*.

E_2 —En una corta extensión, esta capa amarillo-grisácea aflora en el perfil N.º 4, y en el 12 abarca mayor longitud. Es un *loess* de color amarillo oscuro, estratificado, con capitas de tosca blanca, conteniendo también abundantes restos de cenizas volcánicas blancas que imprimen el color a toda la capa. Su espesor es de 0.70 m. Es el *Platense* inferior.

D'_1 y D''_1 —Esta capa, juntamente con la D_2 , es sincronizable, según Doering, al *Tebuelchense* de la Patagonia. Comprende un estrato basal D'_1 , que aflora en los perfiles 1 a 4, constituyendo un banco de tosca coherente. Son cenizas volcánicas blancas, consolidadas en forma de costras gruesas y dispuestas horizontalmente, sobresaliendo de la barranca como una cornisa, debido a una mayor resistencia a la erosión pluvial. Tiene 0.80 m.

El otro estrato D''_1 , está formado por cenizas volcánicas

de color blanco grisáceo, subestratificadas y en parte metasomatoseadas, conteniendo, a veces pequeños rodados en la zona superior de la capa. En el perfil N.º 1, alcanzó un espesor de 1.50 m.

D₂—Aflora en los perfiles 1 al 3, 5 al 6 y 10 al 11. Es un estrato de rodados cubiertos por una costra caliza y cementados con igual material. Presenta un espesor máximo de 0.60 m.

Los estratos D'₁, D''₁ y D₂, constituyen el *Nonense* (4.º fluvial) (73), con que termina el pleistoceno.

C—En los perfiles 4 y 6, se observa una pequeña capa de 0.10 m. en el primero y de 0.60 m. en el segundo, formada en este último por un *loess* amarillo pálido, casi blanquecino, pulverulento, que Doering tomó como un horizonte, denominándole *Cordobense*. Es el *Platense* superior.

B—En casi toda la "Barranca Colorada de Balumba", a excepción de los perfiles 2 y 3, se presenta un estrato de arcilla negra, mezclada a cierta proporción de arena gruesa y gravas, resultado de la sedimentación pluvial. El espesor varía entre 0.20 a 0.40 m. Es el *Aymareense*.

A—Es tierra vegetal, en parte, con pequeñas gravas irregularmente intercaladas; encima hay aluviones actuales. El espesor es de 0.60 m. y constituye el *Arianense*.

El instrumento es una punta de flecha de cuarzo blanco, maculada en la parte inferior de su limbo y en su pedúnculo, de amarillo herrumbroso y de pardo, debido a elementos ferruginosos contenidos en la capa donde fué encontrado. La punta de flecha tiene aletas y pedúnculo; el largo, en su parte media, es de 32 mm., su ancho máximo de 20.5 mm. y su mayor espesor de 6.5 mm.; es asimétrica y está tallada en sus dos caras. La forma del limbo es de un pentágono irregular, de base pequeña y con lados superiores mayores. Una de las caras,

(73) Cfr. Castellanos, Alfredo. — "La existencia del hombre fósil en la Argentina", en "Atti del XXII Congresso Internazionale degli Americanisti. Roma, Settembre 1926", vol. I, pág. 279. Roma, 1928.

la más plana (a) (fig. 19), tiene a lo largo, un levantamiento romo que correspondería a la nervadura longitudinal del limbo. A partir de esta eminencia, se disponen dos planos irregulares con ligero declive a los bordes del limbo. Esta cara presenta concoides de percusión.

La otra cara (b) (fig. 20), es más irregular que la anterior; sus concoides de percusión son más profundos, sus bordes



Figs. 19, 20, 21. — Punta de flecha de cuarzo blanco, vista por la cara más plana ($\frac{1}{1}$). -- La misma vista por la cara irregular y por el borde izquierdo.

más amplios y la nervadura longitudinal es más elevada que la de la otra cara, más irregular y está desviada de la línea media por las áreas de percusión. Las aletas del limbo no terminan como en la generalidad de las puntas de flecha, por escotaduras en su parte inferior o por una línea transversal que da al limbo una forma triangular, sino en dos líneas convergentes que terminan en la base de éste para continuar limitando el pedúnculo.

Uno de los bordes del limbo, el más largo, es sinuoso; presenta, primero, una convexidad inferior, luego es cóncavo y termina en el ápice después de describir una ligera convexidad. Este borde ha sido ejecutado por golpes de percusión, colocando el instrumento de canto, practicándose en ambas caras cerca del borde, quedando, de este modo, formado el filo.

El otro borde (c) (fig. 21), es más corto, más grueso y más irregular. En su parte inferior presenta una línea sinuosa con dos pequeñas convexidades separadas por una concavidad; después de una pequeña escotadura, termina en el ápice por una línea convergente. Esta última parte, el filo, ha sido practicado a expensas de la cara (b) (fig. 20), en forma de bisel y con retoques.

El ápice no es agudo. En general, el limbo está tallado imprólijamente en ambas caras, en una más que en la otra, y sus bordes, con algunos retoques irregulares. El pedúnculo es ancho, asimétrico y de forma trapezoidal, sus bases mayor y menor, tienen de ancho 13.5 y 11.5 mm., respectivamente. La nervadura que cruza la cara (a) (fig. 19), al dejar el limbo y entrar en el pedúnculo, se inclina hacia el ángulo izquierdo de éste; la base menor es ligeramente cóncava y el plano está inclinado hacia la cara más irregular (b) (fig. 20). De los dos ángulos del pedúnculo, el derecho está un poco más abajo, mirando la pieza en la vista que ofrece la fig. 20.

La morfología de la pieza y la técnica empleada en su fabricación, revelan que se trata de un instrumento paleolítico referible, tal vez, a los especímenes pedunculados del *auriñaciense*, a pesar de que éstos difieren de aquél en la forma de sus pedúnculos. (74)

b) Yacimientos neolíticos

Los diferentes materiales que comprenden los yacimientos de la provincia de Córdoba, han sido ampliamente descriptos por Luis Brackebusch, H. Weyenbergh, Rodolfo Virchow, Florentino Ameghino, Enrique Hillyer Giglioli, Leopoldo Lugones, Roberto Lehmann Nitsche, Adolfo Doering, Félix F. Outes

(74) [14] págs. 303-308.

(75), Alfredo Castellanos, G. A. Gardner (76), Bertha Wyler-Castellanos (77), Francisco de Aparicio (78), Clemente Ricci (79), etc.

(75) Outes, Félix F. — "Los tiempos prehistóricos, etc." [21]. En esta monografía el autor consigna la bibliografía que hasta esa fecha existía sobre el particular.

(76) Gardner, G. A. — "Communal mortars in the province of Córdoba (Argentine Republic)" en "Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland", vol. V, 5.^a serie, sesión 1918-19, págs. 24-28.

Gardner, G. A. — "El uso de tejidos en la fabricación de la alfarería prehispánica en la provincia de Córdoba (República Argentina)", en la "Revista del Museo de La Plata", T. XXIV (2.^a serie, T. XII, 2.^a parte), págs. 129-168. Buenos Aires, 1919.

Gardner, G. A. — "On some Argentine Rock-Paintings (Province of Córdoba)", en "Compte-Rendu de la XXI^e session du Congrès International des Americanistes". (Session de Göteborg 20-26 août 1924), págs. 584-595.

Gardner, G. A. — "Comechingon Pottery", en "Proceedings of the Twenty-third International Congress of Americanists". Setiembre de 1928, págs. 313-346. 1931.

(77) Wyler-Castellanos, Bertha. — "Manifestaciones coroplásticas en el Valle de Los Reartes (Prov. de Córdoba)", en la "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XI, núms. 7-9, págs. 139-149. Córdoba, julio-setiembre de 1924.

(78) Aparicio, Francisco de. — "Les habitations troglodyques des aborigènes de la Région montagneuse de la province de Córdoba", en "Compte-Rendu de la XXI^e session du Congrès International des Américanistes". (Session de Göteborg), 20-26 août 1924.

Aparicio, Francisco de. — "Investigaciones arqueológicas de la región serrana de la provincia de Córdoba. (Breve nota preliminar)", en los "Anales de la Sociedad de Estudios Geográficos Gaea", N.^o 1, págs. 111-143. Buenos Aires, 1925.

Aparicio, Francisco de. — "La vivienda natural en la región serrana de Córdoba", en "Publicaciones del Museo Antropológico y Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras", serie A, T. I, pág. 91. Buenos Aires, 1931.

En mis diversas excursiones por la región serrana de Córdoba, tanto por la parte Sur como por la Norte, he observado numerosos refugios para los que se han aprovechado "alas de piedra", con un pircado que completa el resguardo. Muchas de estas construcciones son hechas, en la actualidad, por los serranos, ya arrieros o troperos (con mulas cargadas con fruta seca, tejidos, etc., para vender), quienes se guarecen en ellos cuando son sorprendidos en medio del camino por las noches frías o las lluvias.

(79) Ricci, Clemente. — "Las pictografías de Córdoba, interpretadas

Es muy frecuente encontrar en los valles serranos, en la tierra vegetal o sobre la superficie del suelo, hachas de piedra pulida, conanas, morteros, molinos, fragmentos de alfarería, objetos de hueso, puntas de flecha de piedra, etc.

En otra monografía me ocuparé de todos estos yacimientos holocénicos, y en especial, de los encontrados por nosotros en las diferentes excursiones geopaleontológicas realizadas en la provincia.

De todos estos yacimientos neolíticos, nos detendremos únicamente en los de las estaciones I y II del Observatorio Astronómico Nacional de la ciudad de Córdoba, porque los materiales de los otros yacimientos, han sido ampliamente descriptos por el profesor Félix Outes, en una monografía citada varias veces en el curso de este trabajo.

De las estaciones citadas, nos limitaremos a proporcionar nuevas informaciones acerca de su posición y antigüedad, de acuerdo a nuestras observaciones y a las comunicadas verbalmente por el doctor Adolfo Doering, durante nuestras excursiones por los alrededores de Córdoba y de Capilla del Monte.

Las diferentes localidades de la provincia, en donde se han encontrado yacimientos o elementos neolíticos aislados, son los siguientes: 1) Observatorio Astronómico Nacional (ciudad de Córdoba), estación N.º II, capa *b* de Doering, *C* de Castellanos (*Homo dolichocephalus*). — 2) Observatorio Astronómico Nacional, estación N.º I, capa *B* de Castellanos (*Aymarense*) (*Homo brachycephalus*). — 3) San Esteban (Dolores), capa *B* de Castellanos (*Aymarense*). — 4) "Paradero del Santiagueño", margen izquierda del arroyo Soconcho, cerca de Almafuerte (Dpto. Calamuchita). Se encontraron enterrados a un metro de profundidad y en la capa *C* de Castellanos, un cráneo y

por el Culto Solar y la Astronomía de la América Prácolombiana", en "La Reforma". Buenos Aires, 1928.

Ricci, Clemente. — "Las pictografías de las grutas cordobesas", en el "Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas de la Facultad de Filosofía y Letras", T. LIII. Buenos Aires, 1930.

mandíbula y huesos largos de hombre, 20 ejemplares, más o menos, de *Urosalpinx Ruschi* Pilsbry, perforados en su penúltima espira, para servir de collar (80) y otros objetos. — 5) "Alto de las Conanas" al W. de Potrero de Garay, en el valle de Los Reartes (Dpto. Santa María). Recogí conanas y morteros de piedra en la superficie del suelo y dentro de la tierra vegetal, figuras antropomórficas (81), muyuna rectangular de hueso, aguja también de hueso, puntas de flecha, etc., y gran cantidad de fragmentos de cacharros. — 6) En la propiedad de Eugenio Carranza (hoy fallecido), cerca de Almafuerte (Dpto. Calamuchita), morteros semejantes a los de Capilla del Monte. — 7) En la margen izquierda del río Tercero, entre Almafuerte y río Tercero: sílex tallados, molinos y fragmentos de alfarería enterrados en la capa C de Castellanos. — 8) "La Isolina", en el valle de los Reartes (Dpto. Calamuchita): conanas, molinos, morteros movibles y sus manos, hachas de piedra y fragmentos de alfarería. — 9) En la margen derecha del río de Los Reartes a 400 mts. aguas arriba de su confluencia con el de Los Espinillos. Morteros fijos en las rocas de la orilla del río, aislados o reunidos en grupos. De esta misma clase, pero más numerosos, existen dichos morteros en la margen derecha del río de Los Espinillos a 200 mts. aguas arriba del puente carretero. — 10) San Ignacio, margen derecha del río Santa Rosa, valle de Calamuchita (Dpto. Calamuchita), hacha de piedra. — 11) Barrancas del antiguo Tiro Suizo (alrededores de la ciudad de Córdoba), figuras antropomórficas de cerámica. Por último, en otros lugares que detallaremos en otra oportunidad.

(80) *Boman, Eric*. — "Cementerio indígena en Viluco (Mendoza), posterior a la conquista", en los "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", T. XXX, pág. 552. Buenos Aires, 1920. El "Paradero del Santiagueño", fué explotado en enero de 1918.

(81) *Castellanos, Bertha Wylér*. — "Manifestaciones coroplásticas en el Valle de los Reartes (Prov. de Córdoba)", en la "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XI, núms. 7, 8 y 9, págs. 139-149. Córdoba, julio-setiembre de 1924.

Hasta el presente se han citado diferentes hallazgos en los siguientes departamentos con sus correspondientes localidades: Dpto. Río Seco (Cerro Casa del Sol, Cerro Colorado, Quebrada del río Seco); departamentos: Tulumba y Sobremonte; Cruz del Eje (márgenes del arroyo Luampampa, Soto, Candelaria, Cruz de Caña, Carbonera, San Marcos, Quilpo); Ischilín; Punilla (Olaen, San Francisco, San Vicente, Capilla del Monte, San Roque, Balata, Tablón, Cañada del Novillo, Tanti Chico, Cosquín, Lago San Roque); Colón (Saldán); San Alberto (Tránsito, Nono y Chaquinchuna); Calamuchita; de La Capital, ciudad de Córdoba (Alta Córdoba, San Vicente y cerca de la Estación del F. C. C. A.); Tercero Arriba (estación Dalmacio Vélez, F. C. C. A.) y Tercero Abajo (márgenes del río Tercero cerca de Villa María); Río Cuarto (Intihuasi) y otros.

Yacimiento N.º 2 del Observatorio Astronómico de Córdoba (Estación II de Doering) (fig. 10-(3)).—Este yacimiento, juntamente con otro más moderno (estación I), pertenecían, en el tiempo en que fueron descubiertos, a los alrededores de la ciudad de Córdoba, pero hoy se hallan dentro del radio de ésta.

Los dos yacimientos citados en el párrafo anterior, se encontraban en la meseta donde se ha edificado el Observatorio Astronómico (429 m. s. el n. del m.), y corresponden a la alta terraza *loésica* de la margen S. del valle del río Primero.

El perfil geológico es el mismo que hemos descripto anteriormente (fig. 12), sólo que éste comprende la parte más superior (fig. 22). Las capas que se observan son las siguientes:

a) Tierra vegetal arenosa, denudada, en parte, por las aguas pluviales (*Aymareuse*), 0.40 m. (A de Castellanos).

a') Tierra negro-grisácea, constituida por arcilla mezclada con elementos orgánicos; en su masa se observan restos de cenizas volcánicas verdes, descompuestas (*Aymareuse*), 0.40 m.

(B de Castellanos). En esta capa se encontraron los instrumentos de la estación I de que luego nos ocuparemos.

b) Loess amarillo pálido, pulverulento, con pequeñas concreciones calcáreas. 2 m. (C de Castellanos) *Platense* superior. En esta capa se encontró la sepultura que constituye la estación I de Doering, cuya antigüedad no es la misma de cuando se sedimentó la capa, pues es más moderna.

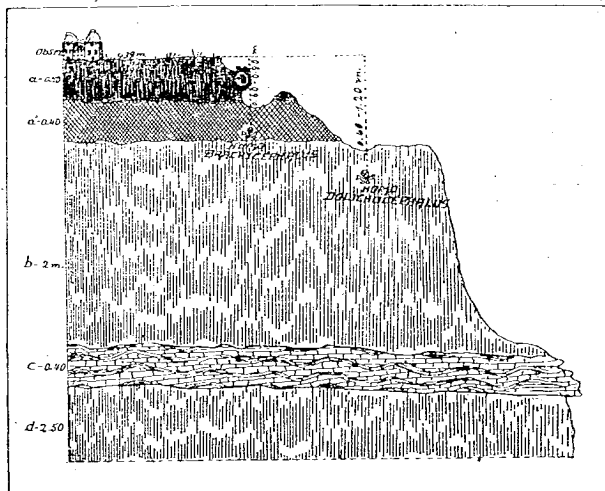


Fig. 22. — Perfil geológico de la barranca del Observatorio Astronómico Nacional. (Estaciones I y II)

Ameghino menciona haber descubierto restos de la fauna subfósil representada, en su mayoría, por huesos fragmentados. Las especies descubiertas son las siguientes: *Canis* (*Pseudalopex*) *gymnocercus* (Fischer), *Dolichotis magellanica* (Kerr), dos o tres especies de *Cavia*, *Ctenomys magellanicus* Bennett (82), *Lagostomus maximus* (Blainv.), muelas de *Equus rectidens* Amegh., *Lama cordubensis* Amegh. (guanaco de gran talla),

(82) Doering expresa que éste es el fósil característico de la capa, porque después se retiró hacia el Sur y sus restos no se encuentran en los estratos superiores.

Ozotoceros bezoarticus (Linn.) Amegh., *Zaedyus Pichiy* (Desm.) Amegh. y *Eumylodon* ?

Doering, basado en los hallazgos de Ameghino, descubiertos mientras se practicaba el antiguo corte del ferrocarril a Malagueño, menciona, además, restos de *Glyptodon reticulatus* Ow., *Sclerocalyptus*, *Eumylodon*, *Megatherium* y *Palaeolama*.

De acuerdo a nuestras observaciones extendidas a diferentes lugares de la provincia, creemos que estos restos de fauna extinguida pertenecen más bien a las capas inferiores (*d*, *e*, de Doering), porque este *loess* holocénico sólo contiene restos de fauna viviente, por tratarse de un depósito muy moderno. (83)

Los moluscos de esta capa mencionados por Doering, son: *Helix* (*Eurycampta*) *monographa* Burm., *Bulimus apodemetes* D'Orb., *Scolodonta*, *Succinea*; Ameghino agrega un gran *Bulimus* (posiblemente el *Borus oblongus*).

Ameghino expresa que este yacimiento pertenece a la época mesolítica, para él cuaternario superior. La capa corresponde, posiblemente, al *Platense* más superior y, por lo tanto, es holocénica. En cuanto a las condiciones del yacimiento, manifiesta que (84) las barrancas del Observatorio Astronómico se elevan a unos 30 m. s. el n. del río y se hallan coronadas por una capa de polvo pardo-rojizo, poco coherente, de 0.60 a 1.40 m. La superficie del suelo está profundamente erosionada por la denudación pluvial, a tal punto, que ha arrastrado la tierra vegetal (*Arianense* y *Aymareense*) y la parte superior de la capa pardo-rojiza (85), poniendo al descubierto fragmentos óseos humanos y numerosos objetos de su industria.

(83) Doering, por su parte, manifiesta en [16] pág. 176, al ocuparse de la caída de cenizas volcánicas blancas de su capa *c*: "son apparition dans les stratifications supérieures de la formation pampéenne, est accompagnée de la disparition de l'antique faune de la Pampa".

(84) [1] págs. 354 y 10 del separado, [2] págs. 53 y 82.

(85) El *loess* es, en verdad, de color amarillo-pálido, blanco-amarillento, amarillo-blanquecino, etc.

Doering (86), por su parte, dice que en su capa *b* en los "Altos del Observatorio Astronómico", cerca de éste y en las proximidades de la estación I, en la parte superior del citado estrato, constituido por *loess amarillo eólico*, en un lugar donde ha sido arrastrada la tierra vegetal por la denudación pluvial, quedando la capa al descubierto, se hallaba a la profundidad de 0.50 m. la estación N.º II que se distingue de la I, más moderna, por la ausencia de alfarería.

El mismo geólogo agrega, después, que se encontró un esqueleto humano femenino, de una raza dolicocefala, enterrado en una fosa revestida de algunos cantos rodados. Se trata, pues, de una sepultura y los restos son, por lo tanto, más modernos que la capa que los contenía. Ameghino no habla de la existencia de este esqueleto, sino de "restos óseos completamente fosilizados" (87), que posiblemente se referirán a "algunos fragmentos de cráneo (no se ha encontrado uno entero)" ni menciona en ninguna de sus publicaciones a esta sepultura.

Outes nos dice que "conviene se sepa que los humanos, según me lo manifestó el distinguido especialista nombrado (Doering), aparecieron al descubierto en una de las *cuevas* que allí abundan". Doering, en repetidas oportunidades, refiriéndose a este particular, me ha manifestado que el profesor Outes no había interpretado sus expresiones, porque en ningún momento habló del descubrimiento en una cueva, pues no existen en esa localidad.

(86) [16] págs. 175 y 183-184.

(87) [1] pág. 354, [2] págs. 53 y 82. De acuerdo a las descripciones de Ameghino y Doering, pareciera se tratase de dos yacimientos diferentes, el citado por el primero más antiguo correspondiente a la edad de la capa C (*Platense superior*), y el del segundo más moderno que se caracteriza por una sepultura. Basta comparar las dos descripciones, para apreciar las diferencias.

No poseemos mayores elementos de juicio para resolver esta cuestión, porque Doering me ha expresado en diversas oportunidades, que no recordaba el hallazgo de Ameghino, por cuya causa nos limitaremos aquí a evidenciar esta discrepancia.

Lo que Doering menciona en su publicación, es la existencia de cuevas de edentados sólo en las capas más inferiores y creemos no se refiere a éstas.

No creemos exenta de posibilidad lo que nos dice el profesor Outes, que la denudación haya dejado como suelo primitivo el *loess* de la capa *b* y que dada su contextura, extremadamente pulverulenta, los habitantes prehispánicos "abandonaron sus utensilios y enterraron sus muertos" y que "cualquiera intrusión moderna puede disimularse en brevísimo espacio de tiempo, sin quedar rastro de la removida verificada".

Es probable que este yacimiento sea, como dice Outes, del período neolítico, pero más antiguo que el de la estación N.º I. La fosilización de los restos no está relacionada, posiblemente, con el tiempo transcurrido, sino que el *loess* pulverulento de la capa, contiene gran cantidad de cenizas volcánicas, las que por la acción del agua pluvial y el anhídrido carbónico de la atmósfera, metasomatizan los silicatos cálcicos en carbonato de calcio y los restos humanos se han visto envueltos en este proceso epigénico.

Los restos de mamíferos que he descubierto en esa capa durante mis excursiones, son subfosilizados. En su texto, Doering no habla que ellos estén fosilizados.

De acuerdo a la información de Ameghino, los restos humanos encontrados son los siguientes:

a) Restos óseos completamente fosilizados, de una raza dolicocefala, de cráneo muy espeso, frente deprimida y arcos superciliares muy desarrollados, que hacen recordar al tipo de Neanderthal; algunos fragmentos de cráneo (no se ha encontrado uno entero), presentan ligeros vestigios de una deformación que parece ser una variedad de la aimará.

Doering sólo se refiere al esqueleto sepultado y lo hace en los siguientes términos: "en una fosa revestida de algunos cantos rodados, yacía enterrado el esqueleto de una mujer de una

raza dolicocéfala de frente deprimida y paredes craneanas espesas, en una posición en la que se buscaba semejar a la del feto en el útero” y en otro punto amplía la descripción expresando que el esqueleto estaba acostado del lado derecho en la dirección de E. a W. con la cara dada vuelta hacia el N., la columna vertebral un poco encorvada, la cabeza inclinada hacia adelante y sobre el lado; las piernas plegadas adelante como si hubiese estado descansando sobre las rodillas o en cuclillas, de modo que los talones hubiesen estado en contacto con la pelvis. Las rodillas no se observaban, sin embargo, aproximadas al cuerpo como en los sepulcros indígenas y no formaban un ángulo recto con la columna vertebral; los brazos, por último, caían normalmente hacia adelante, las manos reposaban sobre el pecho.

A 0.30 m. del pie del esqueleto (al W.), pero a una mayor profundidad, había una fila de piedras, lo mismo que cerca de la cabeza (al E.), pero un poco arriba (88). Es posible que primitivamente el muerto haya sido colocado en cuclillas y que luego se hubiese caído. (89)

En el *loess*, pero arriba del esqueleto, se encontraron esquirlas de huesos rotos y dos pequeños fragmentos de carbón, y en la misma parte superior de la osamenta, se halló una punta de flecha de cuarzo blanco, groseramente tallado, semejante a las que se encontraron en los alrededores colocadas en la superficie del suelo por la denudación.

De lo expuesto, puede inferirse que las informaciones de Ameghino y Doering difieren fundamentalmente, como lo hemos hecho notar con anterioridad, a tal punto, que pareciera se trata de dos hallazgos diferentes realizados en la misma capa y localidad. En efecto, el primero nos habla de algunos fragmentos de cráneos y restos óseos, en general, completamente fosili-

(88) Outes ha “reconstruido esquemáticamente la posición del esqueleto (fig. 8)” [21] pág. 309, pero no concuerda exactamente con la descripción de Doering.

(89) [16] pág. 184.

zados, mientras Doering sólo se refiere a un esqueleto y no especifica si estaba o no fosilizado.

Algo semejante ocurre con los objetos que acompañaban los restos óseos.

b) Ameghino expresa que se hallaban objetos de piedra de forma variada, pero toscamente tallados.

1—El tipo de instrumento más característico, es una punta de dardo (?), unas veces de pequeñas dimensiones, otras de tamaño considerable, en ambos casos tallados en sus dos caras, presentando la forma de una almendra.

2—"Una cantidad considerable de piedras arrojadizas talladas, que presentan numerosas facetas, ángulos y aristas que lanzaban con la honda". Outes (90), expresa que estos instrumentos no se encuentran en el Museo de La Plata, pero hay piezas semejantes procedentes de la estación I del Observatorio Astronómico y las que considera más bien como "núcleos o residuos de fabricación". Por nuestra parte, creemos que la interpretación de Outes es más correcta.

3—Pequeños molinos primitivos formados por piedras aplastadas en forma de pequeños quesos que frotaban unos contra otros (91). Según Outes, son muelas de molinos semejantes a las de la estación I del Observatorio. (92)

4—Percutores y martillos.

5—Algunos rascadores de gran tamaño iguales a los *racloirs* del tipo *Moustier*.

6—Hachas de piedra, pulidas, sin surco alrededor, semejantes a las de Europa. (93)

Evidentemente, este material no es paleolítico y desgraciadamente se ha extraviado, pues según Outes, no se encuentra en el Museo de La Plata, donde ingresó gran parte de los ele-

(90) [21] págs. 338 y 350.

(91) [1] pág. 354 y [2] pág. 53.

(92) [21] pág. 323.

(93) [21] pág. 334.

mentos recogidos en Córdoba por Ameghino durante su estada en esa ciudad y cuya lista está consignada en el Informe que en 1885 presentó sobre el Museo Antropológico, etc.

Doering, al ocuparse de los objetos encontrados cerca de la sepultura, que son diferentes a los citados por Ameghino, insiste que esta estación II se caracteriza por la falta de alfarería, siendo la lista de objetos dada por el mismo autor: (94)

1—Algunas puntas amigdalóideas de cuarzo, groseramente talladas.

2—Gran número de sílex tallados.

3—Una punta de flecha bien trabajada.

4—Pequeñas hachas oblongas, afiladas, *pero no pulidas, sin surco transversal*.

5—Algunos instrumentos de hueso, como leznas, etc.

6—Restos de huesos quebrados y raspados.

7—Una valva quebrada de *Anodonta sp.*

8—Restos de huesos humanos quebrados y calcinados.

Yacimiento N.º 1 del Observatorio Astronómico Nacional de Córdoba (Estación I de Doering) (figs. 10 y 22). — A fin de evitar posibles errores de ubicación, haremos notar que este yacimiento se encuentra en la ciudad de Córdoba, como lo expresáramos anteriormente, y no en el departamento de Punilla. (95)

Doering me ha informado verbalmente que en este yacimiento, como lo dijimos más arriba, en el *Aymareense* de los alrededores del Observatorio Astronómico (96), en la parte más alta de la barranca sobre el límite de la capa de tierra vegetal (*Arianense* y *Aymareense*) y en el *loess* amarillo claro, *b*, pero penetrando en la tierra vegetal (en pleno *Aymareense*), se descubrió a 0.50 m. de profundidad, la estación I con pe-

(94) [16] págs. 175 y 184.

(95) [21] págs. 353 y 355.

(96) [16] págs. 175 y 183.

queños trocitos de carbón, restos de alfarería, fragmentos de cuarzo, puntas de flecha bien talladas, huesos quemados de *Mazamá rufa* Illiger y *Zaedyus Pichy* (Desm.) Amegh. y cáscaras calcinadas de huevos de *Rhea* sp. (97).

Ameghino es más amplio en sus publicaciones (98), expresando que en la estación N.º I y a cierta distancia de la N.º II, se encuentra debajo de una capa de tierra de 0.60 a 0.80 m. de espesor este yacimiento neolítico (de los tiempos aimarenses), componiéndose de:

a) Restos humanos de cráneos braquicéfalos, de curvas regulares, con frecuencia deformados artificialmente en dirección fronto-occipital, parecida a la de los nahuas, de frente elevada, acentuado prognatismo del maxilar superior y mandíbula pesada.

b) Entre los *objetos de piedra*, figuran:

1—*Instrumentos*: láminas o cuchillos (99), raspadores (100), perforadores (101), molinos formados por dos muelas, una fija y otra movable (102), morteros portátiles (103) y sus

(97) Creemos conveniente hacer notar que, con frecuencia, algunos arqueólogos, tal vez por no ser de su especialidad, realizan determinaciones de restos de mamíferos utilizados por el hombre, incurriendo en errores elementales. Así, por ejemplo, al describir las antiguas industrias del *Ensenadense* de punta Hermengo (*Physis*, T. VIII, pág. 43 y fig. 18. Bs. As., 1925-27), y al ocuparse de un "magnífico raspador (fig. 18), grueso, de forma irregularmente poligonal (!) (poliédrica), ha sido tallado con un trozo de muela de *Lestodon* sp. de gran tamaño". La simple observación de la figura y el más elemental conocimiento de molares de *Lestodon*, *Eumylodon*, *Glossotherium*, etc., no permitiría suponer que ese fragmento pertenezca a un diente de *Lestodon*, pues se trata de un trozo de molar de *Toxodon*.

(98) [1] págs. 354 y 355, [2] pág. 53.

(99) [21] pág. 318, figs. 26-27, quince ejemplares.

(100) [21] pág. 319, fig. 28, cinco ejemplares.

(101) [21] pág. 321, fig. 37, un ejemplar.

(102) [21] págs. 321-323, figs. 38 y 40, dos ejemplares y muelas móviles, ocho ejemplares, pág. 323 y fig. 41.

(103) [21] págs. 324-326.

manos o majaderos que juntamente con los molinos primitivos ascienden a cien, hachas pulidas. (104)

2) *Armas*: puntas de flechas (105), algunas amigdaloides (106), otras lanceoladas (107), y otras triangulares (108), ahondadas en la base o con pedúnculos, proyectiles como bolas arrojadizas (109).

3—*Adornos* (110), entre ellos, una “pieza de aspecto grosero” y discoide (111), un fragmento laminar. (112)

Por último,

4—*Percutores* (113), núcleos (114), y residuos de fabricación.

Siguiendo el orden establecido por Outes en la enumeración de los materiales, tenemos entre los *objetos de hueso*:

1—*Instrumentos* como alisadores (115), punzones o agujas (116), etc.

2—*Armas*, tales como puntas de flecha (117), y de jabalina. (118)

3—*Residuos*: huesos largos partidos longitudinalmente, es-

(104) [21] pág. 324.

(105) [21] págs. 335-337.

(106) [21] fig. 54.

(107) [21] fig. 55.

(108) [21] figs. 56-64, 66 y 67.

(109) [21] pág. 338 (una bola fragmentada).

(110) [21] pág. 341.

(111) [21] fig. 74.

(112) [21] pág. 341.

(113) [21] pág. 349, figs. 33-84.

(114) [21] figs. 86-87.

(115) [21] pág. 351, fig. 88, correspondiente a la costilla de *Lamar guanicoe* (Müller).

(116) [21] pág. 351, fig. 90.

(117) [21] fig. 352.

(118) [21] pág. 353, fig. 94. Para Outes es el “silbato” mencionado por Ameghino.

quirilas, etc., restos indeterminados que según Outes (119), se trata de fémures, tibias, costillas, metacarpos y metatarsos de *Lama guanicoe* (Müller) y tibias de roedores (120).

Objetos de conchas: Un pequeño fragmento discoideo perforado en el centro; según Outes, corresponde "a la vuelta mayor de la espira" de un *Borus oblongus* (121), que Ameghino dice se trata de un "adorno de collar trabajado en una conchilla probablemente marina".

Objetos de metal: Ameghino (122) y Doering (123), mencionan la existencia de pocos objetos de cobre, como un estilete y un instrumento de uso desconocido. (124)

Alfarería: En el Museo de La Plata sólo se conservan algunos materiales que han sido descriptos por Outes.

Ameghino hace una sucinta enumeración de los restos de alfarería recogidos en la estación N.º I. (125)

a) Gran cantidad de ollas, vasijas y vasos (pocos enteros, los más fragmentados). Muchos llevan ornamentación de carácter primitivo, escotaduras en los bordes, guardas griegas, combinaciones de ángulos, triángulos, curvas. etc., grabados en hueco; algunos tienen dibujos en relieve y bajo-relieve, otros figuras humanas. Fragmentos de varias vasijas grandes, que completas debían tener un metro de alto y Ameghino supone hayan

(119) Outes manifiesta en [21] pág. 353, que el objeto de la figura 95, es "una curiosa pieza constituida por la cara anterior y su extremidad proximal de un carpo de *Lama buanachus* aguzado hacia la extremidad distal" procedente del Lago San Roque. Por la figura parece provenir de un *os canon* (metacarpianos III y IV) y no de los huesos del carpo, que son pequeños. Evidentemente, se trata de un *lapsus calami*.

(120) [21] pág. 354.

(121) [21] pág. 355 y [1] pág. 359.

(122) [1] págs. 355 y 359.

(123) [16] pág. 175.

(124) [21] pág. 355.

(125) [1] pág. 359 y [21] pág. 356.

sido urnas funerarias. Varias vasijas grandes fragmentadas, de fondo pequeño y aglobado en el centro con cuatro filas de agujeros circulares, colocados en dos que parten del fondo de los tiestos, dirigiéndose hacia arriba. Dos objetos en forma de grandes platos y llenos de agujeros como una espumadera. Algunos otros de forma y uso desconocidos. Varias rodellas agujereadas y otras sin agujeros.

De todas estas piezas, Outes ha descripto algunas que tenían impresiones de canastería (126), otras con ornamentación grabada (127), y figuras antropomórficas (128). El resto del material parece haberse extraviado.

En la margen izquierda del arroyo San Esteban, al S. de Dolores (129), y al E. del Ojo de Agua, Doering encontró en el *Aymareense* una pieza de cuarzo tallado y un hueso astillado. Estos materiales no los he podido observar.

El perfil que presenta la barranca en ese lugar, comprende los siguientes terrenos: (fig. 23)

A—Tierra vegetal arenosa con rodaditos y gravas, 0.30 m. *Arianense*.

B—Arcilla verde oscura, de carácter fangoso, 1 m. *Aymareense*.
Doering extrajo una pieza de cuarzo tallado y un hueso astillado.

C—Loess amarillo pálido pulverulento y arenoso; sólo aflora en algunos puntos (*Cordobense* de Doering), *Platense superior*.

D₂—Banco de tosca, poco coherente en parte y con restos aun de cenizas volcánicas blancas; contiene rodaditos, 0.60 m.

D₁—Rodados de *gneiss*, granitos, pegmatitas y cuarzo, medianos y grandes mezclados con poca arena de grano grueso y cementado por carbonato de calcio terroso.

(126) [21] págs. 359 y 360, fig. 101.

(127) [21] pág. 362, figs. 104-108.

(128) [21] pág. 364, fig. 113; pág. 366, fig. 120; pág. 367, fig. 123; pág. 368, fig. 126; pág. 369, fig. 128; pág. 370, fig. 131.

(129) Esta población se halla al Sur de Capilla del Monte.

Los estratos D_2 y D_1 pertenecen al *Nonense* (4.º fluvial), 1.20 m.

J—Rodados y gravas, grandes y medianos, con arena gruesa cementada y capas interrumpidas de arena gruesa rosada. Al W., en la parte inferior, la capa es más rojiza. *Quillincense* (*Belgranense superior*), 3 m.

Este banco descansa sobre arcilla rojiza laterítica.

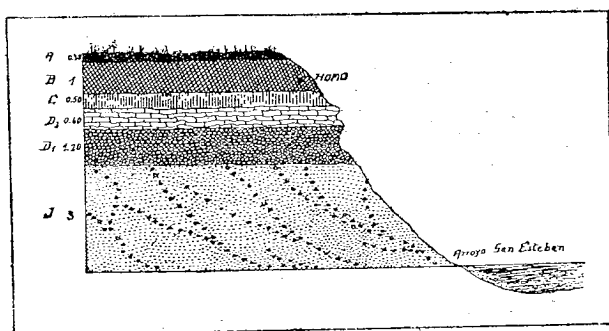


Fig. 23. — Perfil geológico transversal de la barranca del Arroyo San Esteban, margen izquierda

La presente comunicación forma parte de la serie que desde hace un tiempo estamos publicando, sobre los terrenos neógenos de la provincia de Córdoba.

Después de los trabajos de Ameghino y Doering, restaba dar la colocación estratigráfica de los diferentes hallazgos efectuados, relacionados con la presencia del hombre fósil en la provincia de Córdoba, teniendo muy especialmente en cuenta las observaciones que sobre estratigrafía han dado a conocer Bodenbender y Doering. De esta manera hemos propendido a la consecución de una más exacta avaluación sobre la antigüedad de esos testimonios. Esta monografía tiene por objeto, entonces, contribuir a aclarar ciertas dudas que pueden sugerirse de las descripciones generales y de la falta de perfiles geológicos de los sitios donde se han descubierto elementos que atestiguan la presencia del hombre prehistórico.

Rosario (Argentina), octubre 20 de 1932.

Bibliografía

- [1] *Ameghino, Florentino.* — "Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. VIII, págs. 347-360. Buenos Aires, 1885.
- [2] *Ameghino, Florentino.* — "Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina", en las "Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. VI, págs. 29-34, 47, 49, 53, 55-56, 68-69 y 82. Buenos Aires, 1889.
- [3] *Ameghino, Florentino.* — "Revista crítica y bibliográfica. La Cuenca del Río 1.º en Córdoba, por el doctor Guillermo Bodenbender. Córdoba, 1890", en la "Revista Argentina de Historia Natural", T. I, págs. 45-52. Buenos Aires, 1890.
- [4] *Ameghino, Florentino.* — "Examen critique du Mémoire de M. Outes sur les scories et les terres cuites", en los "Anales del Museo Nacional de Buenos Aires", T. XIX (ser. 3.ª, T. XII), págs. 461-462. Buenos Aires, 1909.
- [5] *Ameghino, Florentino.* — "Enumération chronologiques et critique des notices sur les terres cuites et les scories anthropiques des terrains sédimentaires néogènes de l'Argentine parus jusqu'à la fin de l'année 1907", en los "Anales del Museo Nacional de Buenos Aires", T. XX (ser. 3.ª, T. XIII), págs. 51, 56, 57, 59, 66 y 69-71. Buenos Aires, 1910.
- [6] *Bodenbender, Guillermo.* — "La cuenca del valle del río 1.º en Córdoba. Descripción geológica del valle del río 1.º, desde la sierra de Córdoba hasta la Mar Chiquita", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XII, págs. 5-54. En especial, págs. 14-15 y 17-18. Buenos Aires, 1.º de agosto de 1890.
- [7] *Bodenbender, Guillermo.* — "La llanura al Este de la sierra de Córdoba. Contribución a la historia del desarrollo de la llanura pampeana", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XIV, entr. 1.ª, págs. 21-54. En particular, págs. 24-28, 32-33, 35-36, 39-40, 42-44 y 48-49. Buenos Aires, julio de 1894. Publicado también en "Petermanns Mittheilungen", 1893.
- [8] *Bodenbender, Guillermo.* — "La Sierra de Córdoba. Constitución geológica y productos minerales de aplicación", en los "Anales del Ministerio de Agricultura de la República Argentina. Sección Geología, Mineralogía y Minería", T. I, N.º II, págs. 17, 64-65, 71-73, 76-79 y 142. Buenos Aires, mayo de 1905.
- [9] *Bodenbender, Guillermo.* — "Reseña hidro-geológica de la cuenca del río Primero en Córdoba", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XXV, entr. 1 y 2, págs. 205-238. Córdoba, 1921.

- [10] *Cabrera, Angel.* — "Una revisión de los mastodontes argentinos", en la "Revista del Museo de La Plata", T. XXXII, págs. 61-144. Buenos Aires, octubre 10 de 1929.
- [11] *Castellanos, Alfredo.* — "Observaciones preliminares sobre el pleistoceno de la provincia de Córdoba", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XXIII, entr. 2.^a, págs. 232-254. Buenos Aires, 1918.
- [12] *Castellanos, Alfredo.* — "Nota preliminar sobre la Formación Pampeana de la provincia de Córdoba", en la "Revista del Centro Estudiantes de Ingeniería de Córdoba", T. VII, N.^o 33, págs. 549-590. Córdoba, setiembre de 1918.
- [13] *Castellanos, Alfredo.* — "La presencia del hombre fósil en el pampeano medio del valle de Los Reartes (Sierra de Córdoba)", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XXV, págs. 369-382. Buenos Aires, 1922.
- [14] *Castellanos, Alfredo.* — "Un instrumento lítico del Pampeano superior de la provincia de Córdoba (República Argentina)", en "Actes du Congrès de l'Institut International d'Anthropologie de Paris. II session. Prague (14-21 de septembre de 1924)", págs. 303-308. París, 1926.
- [15] *Castellanos, Alfredo.* — "Dos artefactos del pampeano medio de Córdoba y Santa Fe (República Argentina)", en "Actes du Congrès de l'Institut International d'Anthropologie de Paris, II session. Prague (14-21 septembre, 1924)", págs. 308-310. París, 1926.
- [16] *Doering, Adolfo.* — "II La Formation Pampéenne de Cordoba", en "Nouvelles recherches sur la Formation Pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine", en la "Revista del Museo de La Plata", T. XIV (ser. 2.^a, T. I), págs. 172 y 190. Buenos Aires, diciembre 15 de 1907.
- [17] *Doering, Adolfo.* — "Nota al estudio sobre la constitución geológica del subsuelo en la cuenca de Córdoba, etc.", en el "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", T. XXIII, págs. 221-22. Buenos Aires, 1918.
- [18] *Lehmann-Nitsche, Roberto.* — "Partie Anthropologie. — Introduction", en "Nouvelles recherches sur la Formation Pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine", en la "Revista del Museo de La Plata", T. XIV (2.^a ser., T. I), págs. 191-208. Buenos Aires, 15 de diciembre de 1907. (P. 196).
- [19] *Lehmann-Nitsche, Roberto.* — "Partie Anthropologie-Anthropologie Psychique", en "Nouvelles recherches sur la Formation Pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine", en la "Revista del Museo de La Plata", T. XIV (2.^a ser., T. I), págs. 410-453. Buenos Aires, 15 de diciembre de 1907 (P. 435-436).
- [20] *Outes, Félix F.* — "Estudio de las supuestas "escorias" y "tierras cocidas" de la serie pampeana de la República Argentina, por Félix F. Outes, doctor Enrique Herrero Ducloux y doctor H. Bücking. —

- Primera parte. — Antecedentes y observaciones personales”, en la “Revista del Museo de La Plata”, T. XV (ser. 2.^a, T. II), págs. 144-145. Buenos Aires, 1908.
- [21] *Outes, Félix F.* — “Los tiempos prehistóricos y protohistóricos en la provincia de Córdoba”, en la “Revista del Museo de La Plata”, T. XVII (ser. 2.^a, T. IV), págs. 284-291. Buenos Aires, marzo 1.^o de 1911.
- [22] *Rovereto, G.* — “Studi di Geomorfologia Argentina. — IV La Pampa”, en el “Bollettino della Società Geologica Italiana”, vol. XXXIII (1914). y en vol. XXXIX (1920). Roma.

