

Aníbal Montes

*El Holoceno en relación
con nuestra Prehistoria*

1954

ANTECEDENTES

El Holoceno, también llamado Reciente, Época actual y Post glacial, es el período posterior al Pleistoceno y su duración es aproximadamente de unos 12.000 años, siendo excluido del Cuaternario por muchos autores, para considerarlo como época actual o nuestra época.

Lo concerniente al Pleistoceno es considerado como fósil desde el punto de vista de la Prehistoria; no así lo relativo al Holoceno.-

Su definición técnica la encontramos por ejemplo, en "Webster's New International Dictionary...." (1944) - de G.C. Merriam, C^{ie} - Mass. USA :

Holoceno - de "holos" entero, completo y "Kainos" nuevo, reciente.

- Adj. (holo+cene) perteneciente a relativo a la Época Reciente y al desarrollo del hombre desde el período neolítico en adelante.

En Europa y Norteamérica se ha estudiado con mucho método y prolijidad, por numerosas Instituciones ~~científicas~~ ^{científicas}, con verdadera preferencia, lo relativo a la última glaciación y sus diversas fluctuaciones, hasta llegar a los tiempos postglaciales.

La favorable circunstancia, de disponer de excelentes sectores de observación geológica, coincidentes en muchos casos con notables yacimientos arqueológicos y el descubrimiento de nuevos procedimientos científicos de control, ha hecho que en estos últimos años se haya podido establecer en Europa una ajustada cronología del Pleistoceno superior y el Holoceno.

Es lógico pensar que lo relativo a nuestro territorio no puede colocarse en absoluto paralelismo con la climatología europea

de esa época. Pero no puede sostenerse con alguna seriedad, que Sudamérica ha estado totalmente ajena a los grandes cambios climáticos del hemisferio Norte. Por de pronto es cosa probada científicamente, que las glaciaciones europeas han coincidido aproximadamente con las de Norte América y esta investigación se ha extendido también a Asia y África, comprobándose que los grandes cambios climáticos han tenido ^y caracter general, que donde no hubo glaciales, por carecer de las condiciones necesarias, hubo en cambio grandes periodos pluviales coincidentes ~~con~~ con la iniciación de las glaciaciones.

No existe razón alguna para que Sudamérica haya constituido una excepción climática, dentro de esta sucesión de comprobados enfriamientos mundiales del cuaternario.

Ya disponemos de muy serias investigaciones en Patagonia, ^{la} que han puesto de manifiesto el paralismo de sus glaciaciones con las del hemisferio Norte.-

Estas son las razones por las cuales debemos necesariamente considerar la correlación y posible paralelismo de los cambios climáticos de nuestro cuaternario con los correspondientes europeos y debemos dejar de una vez por todas, de mantener esa postura de intransigencia con relación a las conclusiones de la Prehistoria General.

Y si esto es cierto desde el punto de vista de las glaciaciones y pluviales correspondientes, lo es también desde el punto de vista de la existencia del hombre y su gradual evolución.-

Este asunto es primordial para el estudio de nuestro Pleistoceno superior y Holoceno, por cuanto su aceptación resulta indispensable para poder apreciar debidamente la estratigrafía arqueológica, que es uno de los elementos mas útiles con que se cuenta para un metódico estudio del Holoceno y su interpretación.-

En estos estudios parto de esta hipótesis y entre las numerosas obras consultadas, tomaré el reciente libro de Frederick E.

Zeuner -Londres año 1950- titulado "Dating the Past", para encuadrarme cronológicamente y deducir un cuadro general con relación al Báltico, cuyas variaciones conjuntamente con el procedimiento del estudio de "varves" (método Geer) y análisis del polen contenido en las turberas, constituye la base de la cronología del Holoceno europeo, que ya han empezado a utilizar algunos de nuestros investigadores.

En el cuadro A, ^{doy} ~~adjunto~~ es un resumen sacado de varios cuadros del libro de Zeuner. Pero debo hacer notar que este libro presta mucho mas atención al estudio del Pleistoceno.

El estudio de nuestra Prehistoria tomó como base de partida las teorías de F. Ameghino, las cuales hasta cierto punto se impusieron entre nosotros, pese a la oposición de Burmeister y Zeballos, a fines del siglo pasado.-

Con aquella base de partida, se cargaba con un lastre considerable, que hasta hoy gravita sobre nuestros estudios. De aquí proviene la creencia de que en esta parte de América existió en el Plioceno ^{superior} ~~superior~~, un ser humano que ya conocía el empleo de la piedra pulida, que es una de las manifestaciones del Neolítico en Europa. Esto significaría un adelanto, superior al medio millón de años, en favor de nuestro tan remoto autóctono.

Felizmente para nosotros, en estos últimos años y contando entre otros, con la intervención de investigadores de Escuelas europeas y norteamericanas, se ha empezado a poner este problema dentro del marco correspondiente, empezándose el estudio metódico ^{desde} ~~de~~ lo mas moderno, hacia lo mas antiguo. Con ello llegaremos a establecer nuestra verdadera cronología prehistórica y colocaremos tantos yacimientos presentados con increíble antigüedad, en la estratigrafía que les corresponde.-

Si fuera comprobada como exacta la hipótesis sostenida por casi todos los investigadores europeos y norteamericanos, de que

el ser humano no es originario de America, sino un inmigrante del Tardío glacial, entonces podríamos apreciar la enorme importancia que tiene el periodo Holoceno en el poblamiento de este Continente.

Como quiera que sea, si se pretende establecer nuestra cronología prehistórica, ateniendonos a los hallazgos verdaderamente indiscutibles, será necesario como estudio previo catalogar todas las manifestaciones observables en el Holoceno: fases climáticas, Geología, paleontología incluido el hombre, yacimientos arqueológicos, capas de cenizas volcánicas, polen en las turberas, etc.-

Esto es lo que ya están haciendo ^{algunos de} nuestros investigadores y empezamos a ver los prometedores resultados.

1.- GEOLOGIA Y CRONOLOGIA DEL HOLOCENO EN NUESTRO PAIS-PRIMERAS INVESTIGACIONES DE AMEGHINO-CORRELACION DEL ESTRATO NEGRO CON DEPOSITOS LACUSTRES Y PALUSTRES.-

Si el problema del Pleistoceno ha resultado complejo para nuestros investigadores, lo relativo al Holoceno lo supera con creces en dificultades, habiendo llegado casi a la ^anarquía.

Para fundamentar esta premisa bastaría citar lo concerniente al Piso Platense: segun algunos investigadores es loésico rojizo y segun otros, es humífero negruzco. Contiene o no contiene fauna fósil, segun los distintos criterios. Finalmente, resulta ser holocénico o pleistocénico y aún resulta dividido en ambos horizontes, de acuerdo a diferentes interpretaciones estratigráficas.

Posiblemente no es ageno a estas diferencias interpretativas, el cambio fundamental introducido por Ameghino en la definición del Post Pampeano.

En sus primeras investigaciones en que puso de manifiesto tanta capacidad para investigar e interpretar, nos presenta al post-pampeano sin contenido de fauna fósil del pampeano, incluyendo como únicos representantes de especies extinguidas a su cervus mesolithico y Paleoloma mesolithico.

Aunque menciona tambien en el lacustre Postpampeano a otras especies extinguidas citadas por Bravard (Lama, Cervus, ^sLagotomus^s, y Dasypus-diluvianus) en realidad no vió sus huesos, porque en el Capitulo XXVIII (Antigüedad del hombre en el Plata) nos dice: "...desgraciadamente el distinguido naturalista no las ha descripto, lo que impide reconocerlas".

Nos quedan pues como únicos fósiles de especie extinguida, ese ciervo y ese guanaco, que el mismo Ameghino clasificó de Mesolíticos y con ello nos proporciona una clara idea estratigráfica.
 linea en blanco → Nuestro sabio investigador quería a toda costa que la Formación pampeana fuera considerada como Pliocénica y de aquí se derivó una buena parte de su nutrida argumentación.-

Al rebatir a otros investigadores que sostenían que dicha Formación era cuaternaria, entre otros argumentos nos presenta el siguiente: "Pero como quiera que sea, tenemos suficientes pruebas para demostrar que la formación pampeana ha precedido al último de los periodos glaciales, el que marca el principio de la época cuaternaria y la extinción completa de los últimos representantes de la fauna pampeana". Obra y capítulo antes mencionados.

Aquí encontramos toda la explicación del error ameghiniano.

La última glaciación es llamada Wurmense en Europa Central y Wisconsin en Norte América, su iniciación ha sido apreciada aproximadamente en 120.000 años.-

Al parecer Ameghino creía que lo anterior a este periodo era pliocénico. Y también creía que ello marcaba el momento de la extinción total de la fauna pampeana.

Si dejamos de lado esta errónea interpretación, motivada por la deficiente información de su época, vemos que este gran investigador no se equivocaba al colocar su Pampeano lacustre, culminación del Bonaerense, ^{en} la fase final del último interglacial.

Esto es exacto y bien interpretado, en lo que se refiere al Pampeano lacustre. Pero resulta difícil encuadrar la opinión ameghiniana en lo que se refiere al Post pampeano, del cual sostiene que es cuaternario "porque tiene restos de una fauna mamalógica completamente diferente de la Pampeana, pero cuya identificación con la actual no es permitida por el número de especies extinguidas que allí se encuentran" (mismo Capítulo).

Se refiere a las especies extinguidas que ya hemos citado, que el mismo Ameghino clasificó de Mesolithicas.

Permitámonos una vez más la libertad de introducir una pequeña corrección en estas tan meritorias opiniones, aceptando su criterio tan acertado de que, efectivamente el Post pampeano lacustre está en correlación cronológica con el Mesolítico europeo, pero aceptando al mismo tiempo la estratigrafía y antigüedad que los europeos asignan al período Mesolítico.

Entonces nos encontramos con que el Postpampeano lacustre, corresponde al Holoceno, Post glacial, Reciente o época actual, según se lo quiera designar.-

A esta conclusión habríamos llegado fácilmente, estableciendo la triple estratigrafía: arqueológica, geológica y paleontológica. Pero hemos preferido que el propio Ameghino nos condujera a ella, debido a su cambio posterior de posición:

En su afán de seguir sosteniendo que el Pampeano pertenece al Plioceno, por lo menos en sus pisos inferiores, nos proporcionó en el año 1902 su Cuadro Sinóptico de las formaciones sedimentarias, etc- (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires-Tomo VIII).-

Aquí vemos que la culminación de la formación pampeana está constituida por el Lujanense, conteniendo toda la fauna pampeana (excepto Typotherio).-

Le sigue inmediatamente hacia arriba, el piso Platense que

constituiría la parte inferior de la Formación post pampeana. Lo define así: "Depósitos lacustres de Lujan, Salto, etc. con mamíferos existentes mezclados a especies extinguidas como *Paleolama mesolithica*, *Equus rectidens*, *Mastodon superbus*, *Toxodon*, *Megaterium*, *Myloodon*, etc."

El error de Ameghino consistió en no reconocer que entre el Pampeano lacustre y el Post pampeano lacustre existen otros pisos, que representan nada menos que el total de la última glaciación.

Efectivamente entre el lacustre Lujanense y el final del muy largo ciclo equivalente a la última glaciación, existen pisos que contienen fauna pampeana incluyendo también el *Glyptodon*. Son pisos pleistocénicos. Pero ninguno de estos pisos es lacustre, sino que están constituidos por limos loessicos y loess, areno-arcillosos de color pardo amarillento.-

El doctor Alfredo Castellanos eximio investigador del Pampeano, así lo ha publicado desde hace varios lustros, e incluye dichos pisos en el Platense inferior. Otro tanto ha comprobado el joven investigador Kraglievich, bautizándolo de Loberiano.

Llegamos a la conclusión de que, el lacustre post pampeano subsiste con las mismas características que le asignó Ameghino en sus primeras investigaciones, sin contenido de fauna pampeana.

Y mantenemos lo ya establecido en cuanto a su cronología: se trata de depósitos lacustres y palustres post glaciales.

Habiendo hecho estas necesarias aclaraciones, volvamos al libro de Ameghino y encontraremos en sus capítulos XVII y XVIII una muy amplia información sobre sus investigaciones en el terreno en esa primera época, en las cuales no encontró según sus propias declaraciones, fósiles pampeanos en estos depósitos.

Insisto en estas Informaciones Ameghinianas, porque ^{coinciden} ~~coinciden~~ con mis propias investigaciones del Río del Salto, donde en repetidas oportunidades y durante años he inspeccionado sus barrancas

y las de sus afluentes, comprobando lo observado en otros lugares de nuestro país.

Veamos ahora algunas de las numerosas observaciones de Ameghino en el Rio Lujan y sus afluentes, tomadas de los capítulos XVII y XVIII de su citada obra:

Divide este sabio investigador el Post pampeano en dos secciones:

1- Sección superior:

aluviones modernos, con Neolítico.

2.- Lacustres post pampeanos, de diferentes épocas.

"En los mas modernos de ellos con una antigüedad casi igual a la de los aluviones modernos mas antiguos, se encuentran los objetos de industrias mesolithica".

~~Pero~~ Insiste Ameghino, en repetidos pasajes de este estudio, en que todos estos lacustres post pampeanos "son posteriores a la extinción de los grandes desdentados de la fauna pampeana".

El espesor de estos depósitos lacustres y palustres, alcanza 3 mts. en las altas barrancas, conteniendo abundante conchilla de los géneros Ampullaria, Planorbis y Paludestrina, como asimismo numerosos infusorios. La masa del depósito se compone de arcila y arena finísima, llevando intercaladas a diferentes niveles capas de conchillas, las cuales se encuentran tambien "desparramadas en la masa".

"Tambien lleva ^{la}intercalados finísimos estratos de rodaditos muy chicos, no mayores que un garbanzo".

"Toda la masa contiene una fuerte proporción de cabornato de calcio".-

"El espesor del depósito disminuye de pronto bruscamente.

"El depósito lleva debajo una capa de rodaditos de tosca, incluyendo huesos rodados en pequeños trozos de fauna fosil pampeana.

"En algun sector el estrato de rodados inferior aumenta en

espesor hasta un metro y el tamaño de los rodados hasta una naranja, sin conchilla, pero con muchos huesos rodados".-

En un sector cerca de Mercedes "en la alta barranca de seis metros una capa de tierra negruzca con mucha conchilla, como de 0,50 de espesor, cubierta por la capa de tierra vegetal de 0,50 de espesor...". Aquí encontró un "paradero Mesolithico" con huesos partidos y carbón vegetal y en la tierra vegetal de arriba, un "yacimientto neolítico con alfafería".-

Supone que la capa del Mesolítico fué un fondo de laguna y que como en la actualidad está en un alto, forzosamente hubo "una sublevación del terreno" que levantó el depósito a un nivel superior al originario.

Si nosotros fuéramos a suponer un movimiento del terreno, en todos los casos en que hemos visto el estrato negro en un nivel mas alto que el terreno vecino, tendríamos que aceptar un moderno ondulado del mismo, a travez de un espesor de muchos metros de pisos loéssicos.

En realidad el estrato negro constituye "un antiguo suelo humífero" que ha quedado tapado por pisos mas modernos.

En algunos sectores de ese antiguo suelo, existieron lagunas, esteros, bañados, etc., cuyos depósitos tienen un mayor espesor y se presentan bien estratificados.

El periodo completo de la deposición de estos depósitos lacustres y palustres, abarcó ^{algunos} ~~muchos~~ miles de años, durante los cuales en las partes mas altas del terreno y en los bajos con desague, se formó el estrato negro. Y en algunos sectores existen dos estratos negros, siendo el inferior mas compacto y mas grueso. Volveremos sobre ello.-

2.- GEOLOGIA Y CRONOLOGIA DE NUESTRO HOLOCENO - ESTUDIOS MAS RECIENTES SOBRE EL TEMA.-

Creo ^{es} que el Dr. Alfredo Castellanos quien ha estudiado con mas detenimiento este tema, hasta culminar con su notable escrito titulado "Ameghino y la antigüedad del hombre Sudamericano" aparecido en el año 1937 en el Volumen publicado ese año en "Homenaje a Florentino Ameghino"-Asociacion Cultural de Conferencias de Rosario-

En el Cuadro de pag. 52 nos presenta la opinion de varios autores sobre la edad de las formaciones y horizontes geológicos de la Argentina, desde el Cretácico sup., hasta el Arianense-

Estos autores son Ameghino, Wilckens, Ihering, Deering, Windhausen, Roth, Rovereto, Scott, Gaudry.-

En lo que se refiere a la formacion Pos-pampeana, todos ellos ^e excepto Ameghino y Deering, la hacen coincidir ^{con} ~~en~~ el Holoceno.

El Lujanense constituye la culminacion del Pleistoceno y el Platense figura en la base del Holoceno, con la excepcion de Ameghino y Deering que lo tienen incorporado al Pleistoceno.

Su propia opinion la expresa Castellanos en su Cuadro General, que abarca desde el Plioceno hasta el Arianense, referente a Argentina, America del Norte, Europa Septentrional y Alpes,

Aqui se ve claramente su criterio de que el Holoceno es Postglacial, incluyendo en el mismo el Platense sup., (Cordobense), Aymarense y Arianense.

La formacion Postpampeana abarca el pleistoceno sup. como ^{en} el caso de Ameghino y Deering, incluyendole todo el resto del Platense.

Con el Platense medio constituye su Nonense que equipara cronológicamente con la última glaciacion: Wurmense europea, Wisconsin de Norteamérica. Correlaciona el último interglacial con el Bonserense sup. (+Lujanense) y el Platense basal e inferior.

El Lujanense figura como contemporaneo con el Bonserense sup. constituyendo la culminacion de la Formacion Pampeana.

En el año 1950 el Dr. Joaquin Frenguelli nos ha proporcionado su tan erudito estudio, titulado "Rasgos Generales de la Morfología

y la Geología de la Provincia de Buenos Aires"-publicacion Oficial del Ministerio de Obras Publicas de dicha Provincia.

Aqui en su fig.11 vemos figurar al Lujanense en el Postpampiano.

En la pag.54 al explicar dicha fig.11 dice:"Los pisos postpampianos son el Lujanense, el Platense y el Cordobense". Algo mas arriba al concretar los seis horizontes de la serie ^mpámpiana dice: "~~xxx~~ tres pampianos (pleistocenos) y tres post pampianos (holocenos)".

En la misma fig.11 vemos que los limos del Lujanense corresponden cronologicamente al último Pluvial, quedando el Platense incluido en el Epipluvial.

En ~~xx~~ la pag. 44 habia concretado que el post pampiano representa el Holoceno. En la pag.61 "sincroniza el Lujanense con el Wurmense europeo".-

Entre los fosiles del Lujanense coloca casi toda la fauna pampeana: "Forman un conjunto parecido al de los mamiferos ensenadenses, pero ya reducido por ~~xxxxxxxx~~ desaparición de formas importantes, como la del genero Typotherium".

El Platense "esta representado principalmente por un manto de loess de color pardo amarillento muy claro, mas friable, mas calcario y mas pulverulento que el loess bonaerense".-

Los fosiles del Platense son raros: "Toxodon, Sclerocaliptus, Eumilodon y otros muy raros sobrevivientes de la fauna pampiana autóctona".

En pag.70 nos dice: "El Cordobense, con que termina la serie de nuestros pisos holocenos, tambien es un horizonte eminentemente loessico- - - - - Es un leess todavia mas fino y mas ^rfiable que el loess platense- - - "

En pag.71 : "En el tope de la serie, los dos horizontes (Platense y Cordobense) acumulados bajo ^{un} predominio de ~~el~~ clima seco (epi-pluvial) estan rematados por el viejo suelo negro de estepa, anterior a la fase de maduracion de los suelos actuales, al cual Doering dio el nombre de Aimarense".

En pag.68: La fase inicial del Platense fué húmeda y se depositara

silaron

v "limos tripolaceos, bien estratificados en capas delgadas, de color gris claro u oscuro, entre los cuales a veces se intercalan capas amarillentas, blanquecinas o negruscas - - - - -". Señala también la gran cantidad de frustulos de diatomeas^y conchillas de moluscos que estos depósitos contienen.

Pero todos ellos corresponden al tramo terminal de los arroyos que desembocan directamente en el Atlántico y de los afluentes del bajo Paraná y son el resultado de la paulatina transformación de los estuarios en deltas-

Vemos según este largo y erudito estudio, que el Holoceno abarca la última glaciación (Würmiense en los Alpes) a la cual corresponde cronológicamente el Lujanense.

El Platense corresponde al "epipluvial", que según pag. 44 es equivalente cronológicamente a "epiglacial" en las áreas de glaciación.

Es decir que el Platense, cronológicamente corresponde al Post glacial. Su ubicación estratigráfica quedaría así determinada.

Finalmente, en el año 1953 salió a luz el Volumen de la Revista del Museo de Ciencias Naturales de Mar del Plata, en el cual comprobamos que se pone de acuerdo la interpretación de nuestros pisos Cuaternarios con los ciclos glaciares del Cuaternario europeo.

Fueron varios los investigadores que con sus escritos, formaron este tan interesante como trascendental volumen. Si mi modesta opinión fuera a concretarse en pocas palabras diría: Era lo que estábamos esperando los que profesamos esta clase de inquietudes.

Dare aquí solamente un resumen y en lo que interesa al tema de este folleto.

Jorge L. Kraglievich - "El Perfil Geológico de Chapadmalal".

Coloca el límite entre Holoceno y Pleistoceno, debajo de su piso Sanborombon~~ina~~ inf., que corresponde al Gotiglacial de la cuenca del Báltico.

En este límite se extinguió el Mylodón de la Cueva Eberhardt - Patagonia.

Debajo del citado piso se comprueba una exondación de cauces en el litoral, correspondiente a una baja del nivel del mar de edad glacial, final del leistoceno.

Este periodo fue precedido por la expansion de la ultima glaciacion, clima muy frio, gran aporte de loess pulverulento arenoso-arcilloso, pardo amarillento claro, con fauna pampeana incluso glyptodon.

Esto constituye la fase final de la sedimentacion del Pleistoceno pampásico, es la formacion de Lobería o Loberiano, debajo de la cual está la sedimentacion lacustre verdosa del Lujaniano, que corresponde cronologicamente al interglacial europeo Riss-Wurm o al interglacial patagonico Diamante-Atuel.

Veamos ahora sus conclusiones con relacion al Holoceno o Reciente, traducidas en el siguiente Perfil general:

- 1- Suelo actual-
- 2- Regresion marina-Recortes de los actuales cauces-
- 3- Ingresion marina-Cordones donchiles, cronologicamente correspondientes a los aluviones aymarenses de Ameghino y al Mar de Litorinas de la cuenca del Báltico.
- 4- Regresion marina-Reexondacion de cauces del Post glacial-Limos tripolaceos de pantanos-Suelos negros tchernozioides-material en capas turbosas-Correspondientes cronologicamente al Ancyclus del Báltico-Es nuestro Platiano (Platense)-
- 5- Ingresion marina post glacial, correspondiente al Yoldia del Baltico. Es el Querandino de nuestra serie-
- 6- Depósitos lacustres del Tardio glacial-Equivalente al Pre-Yoldia. Los periodos 5 y 6 constituyen el San Borombon superior.
- 7- San Borombon inferior-equivalente al gotiglacial-Constituye el limite entre Holoceno y Pleistoceno.

Conclusion de Kraglievisch:

"El limite entre Pampeano y Post pampeano o sea, entre Pleistoceno y Holoceno (Reciente) debe ubicarse no debajo del Lujaniano, sino con posterioridad, o sea, entre Loberia y Sanborombon inferior, el cual a su vez (Groeber y Auer) corresponde al Gotiglacial (tambien demostrado por el C 14)".

Con mucha razón dice Kraglievich: "Es posible que una parte de lo^{que} que se ha venido llamando Bonaerense, corresponda al Loberiano"-

Los investigadores Groeber, Olazabahi y Auer, en esta notable publicación se especializan en el estudio de las manifestacio^{nes} glaciales en Patagonia, asunto que no tratamos en este folleto por ser ajeno a nuestro estudio. Pero ellos aceptan las conclusiones de caracter geologico expuestas por Kraglievich y le han suministrado la interpretacion cronologica.

El título del trabajo de estas investigaciones es: "Glacial Tardío y Post glacial en Patagonia".

Por su posible relacion con nuestro tema, debemos retener esta informacion:

Entre la acumulación eolica del Loberiano de Kraglievich, o "medano invasor" y los tehuelches, que constituyen el depósito marginal de las masas de hielo, se interpone una "costra calcarea lajosa"-

Segun las apreciaciones cronologicas de estos investigadores el Gotiglacial se habria iniciado hace unos 12.000 años. Le habria correspondido en Patagonia un clima calido humedo.

Asi se habria iniciado pues, nuestro Holoceno.

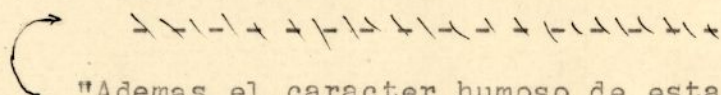
El conocido Prehistoriador europeo Prof. Osvaldo A. Menghin desde que llegó a nuestro país se ha ocupado activamente por aclarar lo relativo a cronologia e interpretacion de nuestros yacimientos prehistoricos, empezando logicamente por donde debió empezarse: de lo mas moderno^s, para ir gradualmente hacia lo^s más antiguos^s. Tambien han sido muy activos los trabajos en el terreno de este hombre de ciencia, tanto en el centro del país como en la Patagonia.

Sus investigaciones en las grutas del Tandil (B.A.) en compañía del Prof. Marcelo Bórmida fueron dadas a conocer en el Vol. III de Runa (año 1950) bajo el titulo "Investigaciones prehistoricas en Cuevas de Tandilia-Provincia de Buenos Aires."

Este minucioso trabajo, tanto de terreno como de gabinete constituye por su método y ciencia un notable ejemplo que puede servir de guía.

En esta publicación está el primer intento de interpretar el significado del "estrato negro" y encuadrarlo cronológicamente:

"La capa N° 3 es negra como la N°1. Parece un humus fósil, que incluye graminés descompuestas, vidrio volcánico-----"



"Ademas el caracter humoso de esta capa comprueba que se formó como la N° 1, durante una fase climática mas húmeda, correspondiente al clima atlántico, cuyo desarrollo puede fecharse alrededor de 5.000-11.500 años A. de J.C. Es mas o menos coetáneo al Mar de Litorina en el Báltico- - - -"

Seguido →

"La capa numero 4 (algo rojiza con intercalaciones negruscas) pertenece geológicamente al comienzo del post glacial y corresponde probablemente al Platense de la serie pampeana- - - coincide cronológicamente con el primer ciclo de las ^{erup}erupciones volcánicas postglaciales; puede asignarsele el lapso entre 7.000 y 5.000 años A. de J.C."

En el Perfil general, que completan con lo investigado en años anteriores por el Ing. Tapia en la comarca, vemos que debajo del Horizonte negro existe un Horizonte verde de arcilla plástica.

Debajo está un estrato de ceniza volcánica formando por si sola un fuerte estrato, fenómeno que es de una cierta importancia para la cronología- - -"

Mencionan aquí lo comprobado por el Prof. Menghin en la Pampa de Olaen (Cordoba). "En esta region se repite el caso varias veces que huesos de *Glyptodontes* afloran en o inmediatamente bajo una potente capa de ceniza volcánica blanca, o de tosca. Se trata de la capa C de Doering, talvez contemporánea del primer ciclo de las erupciones postglaciales en Patagonia (Auer)."

El Prof. Vaino Auer en su publicación del año 1949 titulada "Las capas volcánicas como base de la cronología postglacial de Fuego-Patagonia" nos proporciona una amplia información de sus investigaciones en el terreno, que une a su erudición, su metódico trabajo en muchos sectores.

Ademas de sus investigaciones geológicas, analizó el polen en-

contrado

en las distintas capas y estudió ~~ex~~ las variaciones del nivel del mar en las costas, comprobando las distintas terrazas formadas en distintas épocas.

Segun sus conclusiones el primer ciclo de las erupciones volcanicas postglaciales acontecio hace unos 11.000 años.

El deshielo del último glacial fué catastróficamente rápido y le sucedió un periodo muy seco y caluroso.

Mas o menos coincidió dicho deshielo con ese primer ciclo de erupciones volcánicas.

En el Vol. 5 de Runa (año 1952) el Prof. Menghin nos presentó su tan importante trabajo titulado "Fundamentos cronológicos de la Prehistoria de Patagonia". En lo que se refiere a la parte geologica, climatica y cronológica, he resumido así sus conclusiones (las fechas son referidas al cero de la Era Cristiana, son por lo tanto antes de J.C.):

- 1- 11.000-clima humedo-humus holoceno mas reciente-Sub atlántico.
- 2- 2.000-seco templado.
- 3- 4.000-húmedo calido-humus holoceno mas antiguo -Atlantico.
- 4- 6.000-Seco templado-Cordobense-Boreal.
- 5- 8.000 -Platense -Finiglacial.

Aqui el límite entre Holoceno y Pleistoceno.

- 6- 9.000-Clima ártico-San Borombon-Gotiglacial. ~~Extinto~~

línea en blanco

Hacia abajo, clima ártico con oscilaciones templadas.

Seria muy difícil o talvez imposible, poner de acuerdo las opiniones presentadas en este capitulo, en lo que se refiere a cronología ~~es~~ interpretación de sedimentos.

Pero de todo ello se destaca una conclusión que se impone :

El límite entre Holoceno y Pleistoceno tiene una cronología absoluta de 11.000 a 12.000 años y hasta este limite llegó la fauna de los grandes desdentados del Pampeano, con pocas ^cexcepciones.

Esta cronología del Holoceno coincide ^{en general} con el criterio mas moderno de los investigadores europeos y varios investigadores argentinos.

A. Montes - 1954

Cuadro A

Cronología absoluta	Europa Septentrional			Norte América		Chile Sur	Patagonia		Sierras de Córdoba		
	Nivel Báltico	Clima	Arqueología	Clima	Arqueología C14	Arqueología C14	Clima	Arqueología	Geología	Clima	Arqueología
Cristo-		Sub Atlántico	edad d. hierro	cálido			húmedo		humus actual	actual	cerámica
2.000	Limnaea mar	Sub Boreal	edad d. bronce	frio							
4.000	Littorina mar con transgresiones	Sub Boreal	Neolítico	cálido húmedo			seco templado		tierra grisasea	cálido húmedo	Ongamira III
6.000		Atlántico		seco					tierra rojiza	húmedo seco	Ongamira II
8.000	Lago Ancylus	Boreal	Mesolítico	cálido húmedo	Sage Creek C14		cálido húmedo	Bird III	palustre sup. fluvial	lluvioso	Ongamira I
10.000	Mar de Yoldia			seco	Cueva Fort Rock C14	Cueva Palli Aike C14	cálido seco	Bird II	palustre inf. fluvial	cálido húmedo P1	Ayampitin
12.000	Lago helado Báltico	Tardío Glacial	Paleolítico sup.	frio algo seco	Cultura Folsom	Cueva Mylodon C14	frio seco	Bird I	loess amarillo	lluvioso	Ayampitin ?
							cálido húmedo		ceniza volc. blanca	muy seco	
							Artico		fluvial	cálido seco	
							oscilac. templado		loess rojizo	frio seco	
					Lindemaier						

Holoceno

oceno

4.000	Littorina transg.	Atlántico	Mesolítico	cálido húmedo	Sage Creek C ₁₄		cálido húmedo	Bird III	fluvialil	lluvioso	Ongamira I
6.000	Lago Ancylus	Boreal		cálido seco	Cueva Fort Rock C ₁₄	Cueva Palli Aike C ₁₄	cálido seco	Bird II	palustre inf. fluvialil	cálido húmedo P lluvioso	Ayampitin
8.000	Mar de Yoldia	Glacial			Cueva Folsom C ₁₄	Cueva Mylodon C ₁₄	frio seco cálido húmedo	Bird I.	loess amarillo	muy seco	Ayampitin ?
10.000	Lago helado Báltico	Tardio	Paleolítico sup.	frio algo seco	Cultura Folsom		Artico oscilac. templad.		ceniza volc. blanca	cálido seco	
12.000		frio seco							fluvialil	lluvioso	
									loess rojizo	frio seco	
25.000	Würm III	frio húmedo	frio húmedo	Lindemaier Sandia					alfédafo	frio húmedo	Candongra

Pleistoceno

Informaciones tomadas de:

- 1 - F. E. Zeuner - "Dating the Past" - London - 1950 - (lo referente a Europa septentrional).
- 2 - W. F. Libby - "La datación radiocarbónica" - Revista Endeavour - 1954 - (lo referente a C₁₄).
- 3 - P. Martinez del Rio - "Los orígenes americanos" - México - 1943 - (lo referente a Norte América).
- 4 - P. Groeber y otros - "Glacial, Tardio y Post-Glacial en Patagonia" - Revista M. Mar del Plata - 1953.
- 5 - D. F. Menghin - "Fundamentos cronológicos de la Prehistoria de Patagonia" - Runav - 1952.
- 6 - A. Montes - investigaciones en el terreno en las Sierras de Córdoba.

He adoptada la Cronologia absoluta de Zeuner (1) para las fases bálticas.

3.-ESTRATIGRAFIA DE NUESTRO HOLOCENO - INDICES:GEOLOGICOS-PALEONTOLOGICO-ARQUEOLOGICO-POSIBILIDADES DE LOS INDICES: C 14-Fluorina.-

Nuestro Holoceno cuenta efectivamente con elementos característicos que pueden muy bien servir de verdaderos indices para guiarnos en la interpretación de su estratigrafía.-

Por de pronto contamos con tres indices geológicos bien definidos:

a) la capa de ceniza volcánica blanca acida(C Doering).Marca el límite entre Pleistoceno y Holoceno,habiendo dado su cronología absoluta al final del capitulo anterior.

b) La capa de pedregullo(b" Doering),que puede ser observada en gran parte de nuestro territorio,encima de los terrenos loessicos amarillentos,indicando un importante periodo pluvial.En muchas comarcas no es mas que un delgado estrato de rodaditos de tosca,pero en algunos sectores serranos adquiere una gran importancia por el tamaño y cantidad de los rodados.

c) El estrato negro,humus holoceno mas antiguo,que puede ser observado tanto en el litoral como en las sierras. Indica un periodo ^{cálido} templado y húmedo,correspondiente ala Formación Atlántica,cuya cronología es de ^{6.000 a} ~~mas o menos~~ 4.000 años a.c.

Con estos tres indices geológicos podemos ubicarnos dentro de nuestro Holoceno. Mucho mas difícil y expuesto a errores,sería el tomar como guía los terrenos loessicos amarillentos.

Como índice paléontológico,podríamos tomar uno de caracter negativo:si encontramos trozos(no rodados) de coraza de glyptodon,podemos asegurar que no se tratá de terreno holoceno.

Pero el Cordobense,loessico pulverulento amarillo claro,es un piso holoceno y contiene huesos de fauna fósil:Mylodon,Equus recitidens y posiblemente Megaterio. Tambien un guanaco gigante,que Ameghino clasificó como Auchenia cordubensis y cuyos huesos abundan en

los yacimientos arqueológicos antiguos del holoceno.

Pero como estos mamíferos vivieron también en el Pleistoceno, la presencia de sus huesos en un yacimiento no puede servir de índice.

En cambio, convendría revisar la opinión de Ameghino sobre la presencia de Conchillas de Ampullaria, que con tanta seguridad adjudicó al lacustre post pampeano, haciendo resaltar su inexistencia en el lacustre pampeano.

El problema de un índice arqueológico es seguramente el que debemos resolver con mayor urgencia. Dentro del Holoceno no puede haber mayores dificultades y las ^{investigaciones} ~~estudios~~ realizadas en estos últimos ~~xxxxxx~~ años, nos llevan rápidamente a una solución.

El caso de Ongamira (1950) reforzado con el de Inti Huasi de San Luis (1951) nos proporciona un sólido elemento de juicio: existe en el centro del país, a 300 kms. de distancia un punto de otro, una serie estratigráfica pre-^{cerámica} ~~alfarera~~, que debe tomarse seriamente en consideración. El estrato inferior de la serie - (puntas de jabalina tipo Ayampitin) - ha sido ubicado cronológicamente en la Formación Atlántica (Doctores O. Menghin y Alberto Rex Gonzalez). -

Estaríamos aquí, justamente en el medio de la cronología del Holoceno y nos quedarían unos 5.000 ó 6.000 años, hasta llegar a su límite inferior, sin tener un índice arqueológico a que referirnos. Algun día se lo encontrará. -

La presencia de la alfarería y sus tipos característicos, podrían servir como guías para los primeros siglos del Holoceno.

Sobre el tipo de cráneos humanos todavía no se puede concretar nada, aunque mis propios hallazgos en Ongamira y Quilpo (ambos en el Norte de Córdoba) parecen indicar una muy marcada dolicocefalia para los portadores de la cultura Ayampitin.

Debemos abrigar grandes esperanzas, dentro del Holoceno, en el resultado de la investigación del C 14. Pero actualmente no

contamos en el país con el respectivo gabinete de ensayos. Disponemos en cambio de muestras de carbón, provenientes de yacimientos arqueológicos de toda edad, casi hasta el límite inferior del Holoceno.

Podemos por lo tanto apreciar, que la aplicación de este tan moderno procedimiento científico, a la par que nos permitiría llegar al establecimiento de la verdadera cronología del Holoceno nos ayudaría a terminar con tantas inútiles discusiones.

Otro tanto podemos decir con relación al procedimiento de la Fluorina, pero en este caso la mayor utilidad sería para los yacimientos del Pleistoceno. Y ello es algo sumamente necesario, pues al aplicarse a los huesos fósiles, nos permitiría saber a ciencia cierta que es lo que hay con relación al yacimiento de Miramar y otros varios por el estilo.

Para tener una idea de lo que esto significa, citaré el reciente caso del "Eoanthropus" ^t u hombre de Pildown.

En el corriente año de 1954 nos hemos enterado de que la comisión de especialistas constituida en Inglaterra para dictaminar sobre este tan discutido documento prehistórico, ha llegado a la conclusión de que se trataba de una burda mistificación.

Pero podemos ver en el citado libro de F. Zeuner (Edición del año 1950) a pág. 401: METODO DE LA FLUORINA:

"Hace poco, K. P. Dakley (1950) ha tratado de aplicar el método de la fluorina al caso Pildown^d, pero los resultados fueron menos conclusivos que en el caso del hombre de Swanscombe. En Swanscombe, él había obtenido valores de mas o menos el 2 por ciento con huesos del Pleistoceno medio, de 1.1% para el Pleistoceno superior, y del 0.05-0.3% para los huesos del Holoceno contenidos en grava. En Pildown los huesos Villafranchian resultaron contener 2-3% de fluorina..... Estos valores concuerdan con aquellos de Swanscombe. Pero el material Eoanthropus, incluyendo la mandíbula y los frag-

mentos del segundo craneo encontrados a dos millas de distancia, tuvieron un promedio solo 0.2%. Naturalmente uno no puede inclinarse a considerar este material como Holoceno. Oakley, por consiguiente, sugiere que la Fluorina ha sido deficiente en el agua subterránea y considera una edad Pleistocena superior como mas concordante con todos los hechos conocidos".-

Para interpretar lo anterior debe tenerse en cuenta que el Villafranchian es el periodo prehistórico mas antiguo que se conoce, siendo anterior a la primera glaciación del Cuaternario, con pedernales groseramente tallados, pero sin huesos humanos. Las graveras del Galley Hill en Swanscombe son famosas por sus yacimientos prehistóricos, con huesos humanos. Estas graveras pertenecen a la mas alta terraza del Tamesis (la de 30 m. que es la mas antigua) corresponde al segundo Interglacial.

Piltdown está en la costa inglesa del Canal, el yacimiento tendría una antigüedad del primer periodo Interglacial. El craneo resultó ser de Homo sapiens y la mandíbula de un mono reciente. La mistificación fué preparada científicamente, el hallazgo de estos huesos fué hecha por el Dr. Dawson, un abogado en el año 1908. La Fluorina puso el fraude en descubierto en 1950. La Comisión dictaminó en 1954. Ya era tiempo.

Como podemos apreciar el contenido de Fluorina en los huesos, aumenta gradualmente y en forma proporcional al tiempo. Desde el cero por ciento en el hueso fresco lo vemos llegar al tres por ciento en el Pleistoceno mas inferior. Los especialistas juzgan que este aumento es progresivo y exactamente proporcional al tiempo, que en este caso es de la magnitud de 600.000 años o algo mas.

Dados los resultados tan exactos obtenidos por estos procedimientos científicos, es de desear que cuanto antes tengamos en alguno de nuestros Institutos, las instalaciones, gabinetes y expertos necesarios para poner a prueba los numerosos materiales prehistóricos,

que se guardan como preciados documentos en las vitrinas de algunos de nuestros Museos Nacionales.

Especialmente el C 14 nos resultara muy eficaz en lo que se refiere al Holoceno y es posible que no se necesite mas que de este elemento de juicio, para dictaminar en la mayoría de los casos relacionados con el ser humano en nuestro País.

Como datos ilustrativos, tomados de la Revista Científica Endeavour-Londres-enero 1954-artículo de W.F. Libby, titulado "La datación radiocarbónica", daré los siguientes: Madera del piso de una sala del Palacio Hilami-Siria-periodo Sirio Hittita-de edad conocida 2.625 [±] ~~mas o menos~~ 50 años-Resultado: 2.553 [±] ~~mas o menos~~ 150 años. Madera de una viga del techo de la tumba de Hemaka en Sakkara. Edad aceptada entre 4.700 y 5.100 años. Resultado: 4.885 [±] ~~mas o menos~~ 200 años.

En América:

Cueva Palli Aike-Chile-huesos de Mylodon, caballo y guanaco, con huesos humanos y artefactos-Resultado: 8.500 años.

aparte
id *aparte*
Sage Creek-Wyoming U.S.A. hueso de bisonte con bastante materia orgánica-7.000 años. / Lubbock-Tejas, U.S.A.-Horizonte Folsom-hueso incinerado de bisonte: 9.883 [±] ~~mas o menos~~ 350 años. / Cueva Danger-Utah-Carboncillos a 3 m. prof. en la entrada y escombrera: 10.000 años.

id
id
Two Creeks-Wisconsin-madera y turba enterradas durante el último avance del hielo, posiblemente Mankato: 11.400 [±] ~~mas o menos~~ 350 años. / Estiercol de perezoso gigante-Cueva Gypsum, Las Vegas U.S.A. 10.455 [±] ~~mas o menos~~ 340 años. / Id. id.-Cueva Mylodon-Ultima Esperanza-Chile: 10.832 [±] ~~mas o menos~~ 400 años.

Todos los "Resultados" son promedios de varias experiencias.-

4.- EL ESTRATO NEGRO, SU IMPORTANCIA COMO INDICE GEOLOGICO DEL HOLOCENO.-

Si el estrato negro corresponde ^{efectivamente al Clima Atlántico (Cuadro A)} ~~la Formación Atlántica,~~

su deposición tuvo una duración superior a 2.000 años. Su correspondencia con la mitad superior del Mesolítico europeo, ^{en el tercio} ~~así el~~ medio del Holoceno, le dá una importancia extraordinaria ^{en} ~~en~~ nuestra Prehistoria.

El hecho de ser un sedimento tan característico y tan extendido en nuestro territorio central, lo imponen como un índice de primer orden en la investigación del terreno, para correlacionarlo cronológicamente con yacimientos ~~vecinos~~ ^{prehistóricos}.

aparte
Es por esta razón que le dedico este Capítulo. ^{mi} ~~mi~~ contacto con la altipampa de Olaen, desde el año 1913 en que levante su plano topográfico para las maniobras ^{militares} de ese año, hizo que me ligara a este pintoresco territorio y sus grandes latifundios vecinos.

Desde hace 15 años me acompaña ^{estas} en investigaciones el Dr. Alberto Rex González. Otros investigadores también han recorrido en mi compañía los grandes zanjones de Olaen y me han honrado como huéspedes de mi modesto rancho.

Era lógico que desde el principio de estas investigaciones nos llamase la atención ese estrato negro tan generalizado en esta altipampa que está a la vista en todos los perfiles, corriendo como un trazo oscuro debajo de terreno ^s de tonos ^s mas claro ^s, que forman la parte superior de los sedimentos mas modernos.

La comprobación de que ese estrato negro está también a la vista en casi todos los zanjones serranos, nos llevó a la conclusión de que estabamos en presencia de un suelo humífero antiguo.

Nuestras continuas andanzas nos llevaron a descubrir en el año 1941, un paradero prehistórico en uno de estos grandes despa- yados de la denudación. En realidad fué el Dr. González quien lo descubrió, mientras yo extraía una cap^a ~~capa~~ ^{azón} de Clyptodon no lejos de allí.

La gran cantidad de cuarcitas trabajadas, la falta total de alfarería y de punta^s de flechas ~~pedunculadas~~, nos trajo el convencimiento de que se trataba de un yacimiento prehistórico ^{pre-cerámico} ~~pre-alfarero~~. Su pieza característica es una punta de jabalina, en forma de hoja de

laurel, trabajada por las dos caras; algunas puntas de menor tamaño pueden ser punzones. Pero no hay en el conjunto, ninguna de las puntas de flecha tan características de los Comechingones.

Durante años y después de los periodos lluviosos, hemos tenido oportunidad de recoger mas puntas, siempre del mismo tipo indicado. Casi un centenar de ellas componen esta colección, en la cual hay tambien cuchilletas, raspadores aquillados, punzones, etc.

En el año 1950 descubrimos en compañía del Prof. O. Menghin otro yacimiento análogo a unos 500 m. de distancia y del otro lado del arroyo de los Talas. Este nuevo yacimiento es mas extenso, teniendo un largo de 200 m. frente al arroyo, pero aqui la denudación recién comienza y la vegetación todavia protege en parte el terreno.

Estos yacimientos están metidos precisamente en el estrato negro. Lo hemos bautizado con el nombre de Ayampitin que es el nombre de ese vallecito, que está en la parte Norte de Olaen.

El Prof. Menghin conjuntamente con el Dr. Rex González tienen a su cargo el estudio de este material prehistórico y tengo noticia de que pronto saldrá a luz la publicación respectiva.-

En el año 1940 habíamos descubierto con el último nombrado el gran yacimiento ~~prehistórico~~ prehistórico de Ongamira, esta vez no al aire libre, sino bajo abrigo de roca.

Se trataba aqui tambien de un ^{"pre cerámico"} ~~"prealferero"~~ pero con puntas de flecha; ninguna pedunculada. La excavación fué hecha sobre un espesor de cinco metros y no aparecieron las grandes puntas de tipo Ayampitin.-

Era evidente que estas eran mas antiguas y nosotros no habíamos alcanzado este nivel con la excavación.

El abrigo bajo roca de Ongamira tiene una cuadra de largo y en el año 1950, los especialistas arriba nombrados efectuaron una excavación en el extremo opuesto. Tampoco alli se alcanzó el nivel

de Ayampitin.

el estrato negro exactamente igual

En el zanjón vecino puede verse ~~netamente~~ al de Olaen.

Una zanja transversal al abrigo, abierta en las excavaciones de 1950, probó que dicho estrato negro se interna en dirección a la parte inferior del yacimiento arqueológico.

En el arroyo que corre paralelamente al abrigo y a una cuadra de distancia, puede verse un grueso estrato ~~may arenoso~~, gris oscuro, compacto, que en su masa contiene gran cantidad de huesos partidos ^{, ceniza y} ~~y mucho~~ carbón vegetal. Aquí existió un gran paradero al aire libre, contemporáneo del yacimiento del abrigo.

Puede verse en la fotografía n° 1, la barranca indicada y la importancia de la ^a ~~cumulación arenosa~~ ^{arqueológica} a que me refiero.

En el Rio de Ongamira, donde desemboca dicho arroyo, puede observarse el manto de tierra arenosa, de tono gris oscuro, que es el equivalente del estrato negro. Este manto tiene hasta siete ~~metros~~ metros de espesor.-

No es este un caso de excepción, también en Olaen y en la altipampa de San Luis (al Norte de la sierra de Achala) el manto grisáceo de tierra arenosa equivalente al estrato negro tiene varios metros de espesor y esta equivalencia es fácil de establecer recorriendo los zanjones de la comarca.

Unas tres leguas al Norte de Ongamira se encuentra el pintoresco valle de Copacabana, en cuyo sector Norte en el año 1944 ^{con el Dr. Rex Gonzalez} descubrimos un gran yacimiento con alfarería en la superficie del terreno denudado.

Aquí a lo largo del profundo zanjón vecino, se puede seguir por muchas cuadras en la alta barranca, un grueso estrato negro compacto, cuyo tono se destaca netamente de los terrenos rojizos de mas arriba y mas abajo. Aquí todos los sedimentos (excepto el estrato negro) son rojizos por la vecindad de las lomas rojas del Gondwana que aflora en la comarca en denudación.-

Ongamira - arroyo frente al abrigo -
al centro del talud se ve el
palustre superior.



Ongamira - arroyo - Sector 74.

Barranca Oeste del Arroyo del Colchiquí vecino al yacimiento arqueológico de Ongamira. El estrato P_2 corresponde al P_2 del Cuadro A y a los estratos Ongam. I y Ongam. II del yacimiento.

Toda la barranca pertenece al Holoceno.

Fotografía tomada en el año 1941 con motivo de la visita del Dr. J. Olsacher y Curso Superior del Doctorado en Mineralogía y Geología.

Sería útil que un geologo experimentado estudiara este caso, para explicar las razones climáticas que influyeron para que el estrato negro no contenga tanto producto del Gondwana como los estratos que lo encuadran.

Siempre he pensado que el estrato negro fué formado en muy largo periodo ^{cálido} ~~templado~~ y húmedo, en que **no** se produjeron lluvias torrenciales. La gran vegetación desarrollada protegió el suelo, impidiendo la denudación y arrastre en esa época.

En el Noroeste de Córdoba, en el límite ^{con} ~~de~~ la llanura que se extiende hacia las salinas grandes, puede observarse en todas las barrancas el estrato negro que corre debajo de terrenos de tono mas claro.-

En San Marcos Sierras en la margen derecha del Rio Quilpo, en el sector de la gran Salamanca, se ven profundos zanjones afluentes de dicho rio, que han sido cortados en época reciente en una formación de tierra gris oscura arenosa, con hasta 5 m. de espesor.

Es el equivalente del estrato negro, como puede verificarse en la misma comarca.

En la Villa de Soto, algo mas al Oeste, se presentan altas barrancas que pueden servir de notable ejemplo en este tema. El Sector del puente carretero, del Camino Nacional a Serrezuela y La Rioja, nos muestra estas mismas tierras grises con un espesor de 4 m. - La misma observación puede hacerse en varios otros sectores del Rio de Soto, en esta comarca de la Villa.

En la margen derecha del Rio y como a 400 m. aguas abajo de citado puente encontramos barrancas cortadas a pique, con hasta 10 m. de altura.-

El terreno pampeano, pardo rojizo arenoso, constituye estas barrancas, pero en algunas depresiones transversales, cortadas antiguamente en esta formación pampeana, se depositaron terrenos mas modernos cuyo tono gris oscuro rompe bruscamente el color rojizo ^{mas} claro

de la barranca, que está cortada verticalmente por la erosión mas moderna, posterior a la deposición del terreno gris oscuro.

En lo que a nuestro tema se refiere tenemos en el tercio superior, el siguiente perfil:

- 1- 0,30 tierra vegetal algo rojiza
- 2- 2.00 tierra grisacea con arena fina
- 3- 0.20 estrato de pedregullo y arena
- 4- 0.50 estrato negro compacto sin arena
- 5- 0.20 estrato de pedregullo y arena gruesa

6- Sigue hacia abajo un terreno arenoso muy compacto, pardo oscuro, con un espesor de casi 3 m. llevando intercalados dos importantes estratos de pedregullo. Es el Loberiano del litoral.

Esta depresión rellena por terrenos mas modernos, tiene un frente al Rio de unos 100 m.. Mirando esta alta barranca desde la orilla opuesta, produce netamente la sensación de una deposición humífera moderna, entre dos colinas rojizas antiguas.

Algunos centenares de metros mas aguas abajo y siempre en la margen derecha, se repite esta observación. Pero aquí el estrato negro se transforma en una deposición negra de casi 3 m. de espesor, que en su tercio inferior lleva intercalados dos estratos de pedregullo.

Tomé muestras de esta tierra negra sacadas de la base, habiendo efectuado una excavación horizontal en la masa de la deposición negra.-

Enviadas a Buenos Aires por el Dr. J. Olsacher, a la Dirección General de Investigaciones Agrícolas, Instituto de Suelos y Agrotecnia el informe fué el siguiente (lo abrevio):

"Celulas silificadas de gramineas: gran cantidad, predominando en la muestra.-

Crisostomaceas: frecuentes. Diatomeas: (clasifica 27 especies).

~~Informe:~~

Conclusión :

"Lago pantanoso, de aguas someras, en vías de secamiento y cubierto por gran cantidad de vegetales, principalmente epifitas. Lugar topográficamente un poco alto".-

Téngase presente que lo único que se les envió fué un frasco con tierra, sin indicarles procedencia ni condiciones topográficas.

La barranca, de cuyo interior y base, saqué la muestra, tiene aquí mas de 5 m. de altura, el corte es vertical y el terreno compacto.

Actualmente pertenece a una zona árida. Por el ancho cauce del Rio corre un hilo de agua.-

Un km. mas aguas abajo y siempre en la margen derecha, se repite el perfil primeramente explicado, con un alto total de barranca de 10 m.

Dado que ~~como~~ en el sector intermedio, la barranca tiene solamente 5 m. de altura y la tierra negra llega casi hasta el nivel del lecho del Rio, resulta claramente que el sector representa un amplio hundimiento del terreno antiguo.

Ello viene a explicar la causa por la cual, en este sector intermedio, el estrato negro de 0,50 de espesor ^{en los otros dos sectores,} se transformó en una deposición humífera de 3m. de espesor.

Una observación semejante será presentada al describir el estrato negro del Rio Salto (B.A.).

Si nos corremos al extremo opuesto de las sierras de Córdoba, donde empiezan los llanos de la pampa, podemos hacer exactamente las mismas comprobaciones con relación al estrato negro y a las deposiciones ~~humíferas~~ palustres.

Estamos aquí en la comarca del Rio 4° y sus afluentes que bajan de la sierra de Comechingones.

Empezando en las barrancas del Rio próximas a la Ciudad de Rio Cuarto y siguiendo aguas arriba, hasta dar con el Rio Cipion y

arroyo Barranquitas en la comarca de Cuatro Vientos a 40 kms. de la Ciudad, podemos ver la repetición del mismo fenómeno sedimentario: el estrato negro transformándose en gruesas deposiciones ^{palustres,} ~~humíferas,~~ que en algunos lugares adquieren el caracter de verdaderas turberas.

Aquí tendremos oportunidad de aplicar el procedimiento del C 14 y del análisis de antiguos polens, cuando dispongamos de los respectivos gabinetes de ensayo.

Otro tanto podemos decir con relación a la cuenca superior del Rio 5°, en la comarca del Cerro Inti Huasi, de las sierras de San Luis.

La región que he observado es la del Rio de la Carpa, afluente superior del Rio 5°.-

En todos los zanjones de sus afluentes se observa el estrato negro, con las mismas características antes indicadas. Pero aquí, las deposiciones ^{palustres} ~~humíferas~~, verdaderas turberas con hasta 3 m. de espesor, llaman poderosamente la atención. Según verídicos informes, mas hacia el Oeste en estas sierras, en la comarca de Cañada Honda, estos mantos de ^{depósitos palustres} ~~tierras negras~~ bien estratificados, tienen hasta 7m. de espesor.

En la gran curva Sud del Rio Conlara, o sea algunas leguas al Este del ~~xxx~~ valle de Inti Huasi, el estrato negro muy compacto tiene un espesor de un metro y forma verdadera cornisa a mitad de la barranca de 4 m. de altura. Este caso constituye lo mas notable que he observado en cuanto al estrato negro en si mismo.

Pasando ahora al Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, veamos algo de lo que he observado en el Rio del Salto.-

En este Rio puede verificarse que, una muy importante formación lacustre es el equivalente de un delgado estrato negro, pudiendo seguirse a lo largo de la barranca la gradual transformación de uno en otro. Es la misma tan trascendental comprobación que puede observarse en el Rio de la Carpa, afluente del Rio 5°, en

San Luis y en el Rio Cipion al Oeste de Rio 4°. La distancia que separa entre sí estos sectores y la gran superficie del territorio abarcado, nos dan base para justificar esta conclusión: el estrato negro del Holoceno es un equivalente cronológico de la importante formación palustre, que en el Rio del Salto el famoso investigador Bravard (citado por Ameghino) estudió y clasificó como postpampeano lacustre, dándole cronología de cuaternario o diluvial.

~~Si estos sabios se equivocaron, el terreno está allí a la vista de quien quiera investigarlo y mi información no es equivocada. -~~

En un sector que está 300 mts. aguas arriba del puente del F.C. Gral Urquiza, margen derecha, hice limpiar profundamente la alta barranca, en un trecho de 50 mts. - Después de algunos años ella ha vuelto a tomar el tono gris oscuro general, sin mostrar su estratigrafía. Pero nada impide repetir la excavación y ver lo que está allí oculto, detrás de la costra superficial.

El perfil general de la barranca en ese sector es así:

- 1.- humus actual
- 2.- tierra grisácea clara o rojiza
- 3.- humus antiguo (estrato negro)
- 4- estrato de rodaditos de tosquilla
- 5- por teleconexión puede intercalarse aquí un estrato loésico amarillo claro, algo rosado, que se ve en muchos sectores del río y zanjones vecinos.
- 6- delgado estrato de tosca pálida.
- 7- misma observación que para 5, pero aquí se trata de un terreno compacto de limo loésico pardo rojizo con tosquillas.
- 8- limo verdoso
- 9- terreno compacto rojo.

En el sector de la Excavación:

Debajo de los estratos 1 y 2 existe un depósito evidentemente pa-

lustre de 1.60 m.de espesor, constituido por una serie de estratos muy bien definidos, con abundantes conchillas de los generos Ampullaria, Planorbis y Paludestrinas (citados por Ameghino). El tono general del depósito es gris oscuro, pero lleva intercalos estratos de 0,10 a 0,15 que de arriba hacia abajo son: blanco-negro-blanco-rojizo-negro-blanco.-

Debajo empieza el terreno francamente verdoso, con intercalación, en la parte superior, de dos estratos de rodados de tosquillas, incluyendo placas rodadas de Glyptodon.

El ^{palustre} depósito ~~este~~ vá adelgazándose hacia aguas abajo, porque el terreno verdoso (estrato 8 del Perfil general) se va gradualmente acercando a la superficie. Los estratos 1 y 2 que cubren el depósito palustre, están al mismo nivel que los correspondientes del Perfil General.

Puede aquí observarse claramente que este importante depósito ~~palustre~~, es el equivalente del estrato negro (3 del Perfil General).

Siguiendo la observación en la barranca, puede verse que 50 m. aguas abajo del grueso palustre, el perfil es el siguiente:

Tierra gris blanquecina.

Estrato negro de 0,30 espesor.

Estrato de rodaditos de tosquilla

~~Estrato de~~ Terreno verde sin conchilla

Terreno compacto rojo, que es el mismo N° 9 del Perfil General.-

Cerca de aquí puede verse el estrato de tosca pálida (N° 6 del P. Gral).-

Linea
en blanco →

Con todos estos antecedentes creo que hay suficientes elementos de juicio para aceptar, que en nuestro país existió un muy largo periodo de clima ^{cálido} templado y húmedo, sin lluvias torrenciales, en que se desarrolló una vegetación muy abundante. ~~Es~~altaría saber si de simples praderas o tambien grandes bosques. El análisis

polinico pondrá de relieve la verdad.

Esta es la época del "clima optimo" de nuestro país: es el "Optimum climático" del cuadro A con que se inicia este folleto.

Su cronología es la misma y corresponde ~~su mitad infe-~~
^{al Clima} ~~rior a la Formación Atlántico~~, que empezó hace unos 8.000 años.

Abarcó una gran ~~parte~~ parte de nuestro Holoceno y quedó muy bien marcado su rastro en el terreno.

Constituye indudablemente el mas notable índice geológico de nuestra Prehistoria.

Durante su deposición llegaron a nuestras ubérrimas praderas, esos cazadores dolicocefalos de la cultura Ayampitin.

Queda por establecer la verdadera estratigrafía de esta larga época, que fué ^{encuadrada} ~~cortada~~ por ^{dos} ~~un~~ ^{son los} ~~periodo~~ ^{estrato}s de lluvias torrenciales, cuya manifestación geológica ~~es el~~ estrato de pedregullo de los sectores en que pueden verse dos estratos negros: humus antiguo inferior y humus antiguo superior.

Cuando se hagan estudios mas completos sobre el tema, podrán bautizarse estos estratos. Por ahora resulta prematuro.-