
NOTA PRELIMINAR SOBRE UNA FAUNA SUBFOSIL DE PEQUEÑOS VERTEBRADOS EN UN ANTIGUO DELTA DE LA REGION DE ZUMPANGO, MEX.

MANUEL MALDONADO KOERDELL
Profesor de Paleontología.
Escuela Superior de Ciencias
Biológicas, I.P.N.

INTRODUCCIÓN

En los últimos tres años se han realizado descubrimientos e investigaciones geológicas y paleontológicas en la Cuenca de México que han venido a cambiar por completo nuestras ideas y a agregar nuevos datos para el mejor conocimiento de su estratigrafía. Sin embargo, fuera del encuentro de restos humanos fósiles, importantísimo testimonio de la antigüedad de nuestra especie en el Continente Americano, muy poco o prácticamente nada nuevo se ha logrado en materia paleozoológica. En efecto, ya teníamos una visión bastante completa de la composición y variedad de la fauna fósil de vertebrados en la Cuenca de México, por lo menos en lo relativo a grandes mamíferos, a través de dos notas anónimas (1874a, 1874b) y de los trabajos de Arellano (1946a, 1946b), Bárcena (1882), Díaz Lozano (1922-1923, 1927), del Castillo (1879, 1880), del Castillo y Burkart (1869), Müllerried (1934), Ramírez y Cuatáparo (1875), Reyes (1927) y Villada (1903, 1914) así como de varios autores extranjeros, entre los que destaca prominentemente Cope (1886).

Pero, en cambio, se ha ignorado por completo cuáles fueron los pequeños mamíferos y otros vertebrados que habitaron la Cuenca de México en períodos geológicos anteriores al Reciente y durante sus primeros tiempos. Tal circunstancia es tanto más lamentable cuanto que individualmente y en grupo dichas formas ordinariamente corresponden a pisos estratigráficos bastante precisos y contribuyen de manera importante a definir mejor la secuencia geológica de los depósitos y las relaciones evolutivas de sus faunas. Como un ejemplo quiero citar los valiosos descubrimientos del Prof. C. W. Hibbard (1944) y otras fechas mencionadas en esa memoria) en los depósitos pleistocénicos del suroeste de Kansas, E.E.U.U., a quien debo el conocimiento de los métodos de trabajo que puse ahora en práctica y cuyos resultados forman el contenido de esta nota preliminar, los cuales sin referirse propiamente a una fauna pleistocénica, como parece indicarlo la estratigrafía correspondiente, sí tienen cierta importancia por la posible presencia de formas transicionales entre los fósiles y las recientes de una región de la Cuenca de México, ya que son bastante antiguas.

El único trabajo acerca de las faunas subfósiles en dicha región realizado hasta hoy es una investigación ocasional de Martín del Campo (1944) sobre unos huevos de grulla, encontrados accidentalmente por unos trabajadores al excavar una zanja en la parte suroeste del ex-Lago de Texcoco y transmitidos por el Ing. Ramiro Robles Ramos al Prof. Martín del Campo para su estudio. La estratigrafía del encuentro fue precisada por los Ings. de la O. Carreño y Robles Ramos, de la entonces Comisión Nacional de Irrigación, quienes la pasaron al autor mencionado para su inclusión en el trabajo que publicó después como fruto de sus investigaciones zoológicas sobre la identidad taxonómica del material.

Por mi parte quiero agradecer al mismo Ing. Robles Ramos y al Geol. Rolando Martínez Ruiz, ambos de la Jefatura de Geología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, su ayuda en la discusión e interpretación de la estratigrafía de la localidad estudiada y al Prof. Bernardo Villa R., del Instituto de Biología de la Universidad de México, su colaboración en la identificación preliminar de una parte del material osteológico recuperado. Además, mis alumnas del curso de Paleontología en la Escuela Superior de Ciencias Biológicas, IPN., Srtas. Nelly Benveniste y Martha Topete, han visitado conmigo en dos ocasiones la localidad y trabajado en la recuperación de los restos subfósiles, así como en la medición de la sección geológica. También los Sres. Amando Diéguez, Jesús Carranza y Raúl McGregor, alumnos de la carrera de Biología en aquella institución, nos acompañaron en el último viaje y nos ayudaron a cribar y recuperar parte del material osteológico.

LOCALIDAD

En el barrio de San Marcos, perteneciente a la ciudad de Zumpango de Ocampo, cabecera de la municipalidad

de Zumpango, en el estado de México, fueron practicadas hace cuatro o cinco años un número de excavaciones, llamadas vulgarmente "minas", para la extracción de arena destinada a la construcción del túnel núm. 2, auxiliar del viejo túnel de Tequixquiac, de las obras del desagüe del Valle de México. Hoy abandonadas, dichas "minas" han expuesto cierta cantidad de metros de los depósitos subyacentes en la sub-cuenca del Lago de Zumpango, actualmente muy retraído en extensión y componente importante en el sistema hidrográfico de la Cuenca de México.

En compañía del Dr. de Terra, co-descubridor del hombre de Tepexpan, del Geol. Martínez Ruiz, del Sr. Hendrichs, experto arqueólogo-etnólogo y editor de la revista EL MÉXICO ANTIGUO y de mi hermano el Lic. Maldonado Koerdell, hice una primera visita a dichas "minas" el día 29 de septiembre pasado. Realmente fue el Sr. Hendrichs quien nos introdujo al conocimiento de tales excavaciones, pues ya había venido explorándolas en varias ocasiones en busca de piezas arqueológicas y sabía que en algunas se habían encontrado restos óseos humanos y animales. Desde esa primera visita, en la que llevé acabo un examen superficial de algunas muestras, comprendí el interés que tendría una búsqueda más sistemática en tales depósitos, tanto desde el punto de vista geológico como paleozoológico. Posteriormente he colectado materiales óseos en las "minas" del barrio de San Marcos, Zumpango, Méx., en cuatro ocasiones.

METODO DE TRABAJO

Después de la prospección geológica general, para darme cuenta de la situación y relaciones de la localidad en sus detalles físicos, procedí al estudio estratigráfico y litológico de la sección, incluyendo su medición vertical. Posteriormente, guiado por el examen superficial que había hecho en la primera visita, tomé muestras de varios horizontes y las cribé en seco a través de una malla de alambre de latón de calibre 8.20, recuperando así abundantes restos óseos de pequeños vertebrados. Por tratarse de materiales subfósiles, no mineralizados y muy deleznable, propicios para la desintegración, los fijé por varios días en una solución de formol al 10%.

RESULTADOS

La siguiente sección geológica, que es la más rica en restos óseos subfósiles de pequeños vertebrados, fue medida en una de las "minas" de arena, situada a 6 u 8 metros al sur de la casa de la Sra. María Ramírez, Vda. de García, en el mencionado barrio de San Marcos y cuyo concesionario, en la época de su explotación, fue el Sr. D. Agustín Zamora.

Posición geográfica (determinada por el Sr. Ing. Augusto Rojas A. de la Jefatura de Geología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en la Carta del Valle de México, 1928, de la Dirección de Estudios Geográficos Meteorológicos e Hidrológicos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería): Longitud 96° 06' 00" W. Latitud 19° 47' 18" N.

Altura sobre el nivel del mar (determinada por los Geols. Martínez Ruiz y Velasco, de la Jefatura de Geología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, por barometría): 2251 mts.

- | | |
|---|------------------|
| <p>3. Suelo vegetal, de color bastante oscuro, muy blando, algo arenoso, mezclado en su parte inferior con ceniza volcánica y pedacería de cerámica arqueológica</p> <p>Contacto bien definido.</p> | <p>0.40 mts.</p> |
| <p>2. Arcilla compacta ("tepetate") con abundantes grumos de "caliche" en su parte superior, más o menos arenosa en su parte media y estratificada en delgadas capas en su parte inferior</p> <p>Contacto no bien definido.</p> | <p>1.30 "</p> |
| <p>1. Arena cuarzosa mezclada con gravilla predominantemente andesítica, subangulosa, con una capa de limo café oscuro de 4-5 cms., en su parte superior, lentes de "jaboncillo" y notable estratificación trenzada en su parte media y alguna que otra capita de limo café oscuro, muy irregulares, en su parte inferior</p> | <p>1.80 + "</p> |

No se pudo medir la altura exacta de la capa 1, pues la excavación no llegó a descubrirla por completo.

Las muestras que fueron cribadas se tomaron de las partes media e inferior de la capa 2 y de la parte superior de la capa 1, recuperándose de las dos primeras abundantes restos óseos de pequeños vertebrados, cuya distribución taxonómica es la siguiente:

- Phylum Chordata.
 - Clase Amphibia
 - Orden Urodela.
 - Vértebras de un probable ambistómido.
 - Orden Anura.
 - Fragmentos de ilíacos, tal vez de bufónidos.
 - Clase Reptilia.
 - Orden Lacertilia.
 - Algunas vértebras caudales de lacértidos.
 - Clase aves.
 - Fragmentos de huesos largos, representando un mínimo de tres especies.
 - Clase Mammalia.
 - Orden Rodentia.
 - Rami* de pequeños roedores, pertenecientes cuando menos a cuatro especies; abundantes fragmentos de incisivos y dos molares inferiores huesos largos y un fragmento de escápula.
 - Orden Primates.
 - Una falangita (mano derecha) humana.
 - Abundante pedacería de huesos planos y cortos.

DISCUSION

En un trabajo reciente de Terra (1946) ha indicado que una de las características más notables de la Cuenca de México, desde el punto de vista geológico, es la superposición de depósitos lacustres con cerámica arqueológica sobre estratos arenosos que contienen proboscídeos y otros vertebrados fósiles. Tales capas están separadas entre sí por depósitos de diversa naturaleza, particularmente "caliche", indicando una serie de cambios climáticos cuya secuencia Bryan (1947) y el mismo de Terra han podido precisar con bastante exactitud. Lo más importante de las investigaciones de ambos autores ha sido el claro entendimiento de la serie de oscilaciones que los antiguos lagos de la Cuenca de México tuvieron al compás de los cambios climáticos y que ahora conocemos, por lo menos durante el Pleistoceno superior. Además, por encima de estos niveles pleistocénicos y debajo de los recientes, de Terra (1946) ha definido la existencia, en ciertas localidades, de depósitos transicionales, mezclados con arenas, cenizas volcánicas e implementos líticos, pero absolutamente desprovistos de cerámica arqueológica, que ha llamado "tierra de Totolzingo". Esta capa transicional también tiene en su parte superior cierta cantidad de fragmentos de caliche, indicadora de una época de sequía durante la cual subió la temperatura ambiente. En el mismo trabajo dicho autor presentó una curva provisional de las oscilaciones lacustres, correlacionadas con las diversas épocas de la deposición geológica.

Por otra parte, poco a poco los geólogos que han trabajado en la Cuenca de México han venido comprobando que la desaparición progresiva de sus antiguos lagos es el resultado de la acción de varios factores, entre ellos el azolvamiento de sus vasos por aportes de relleno muy abundantes naturalmente en los antiguos deltas de las corrientes que desembocaban en aquéllas. Precisamente el Río de las Avenidas de Pachuca, en épocas antiguas, desembocaba en el Lago de Zumpango en la región de los barrios de la población del mismo nombre, uno de ellos el barrio de San Marcos, al suroeste, formando un delta que ahora puede identificarse tanto fisiográficamente como geológicamente. La sección estudiada en dicha localidad está situada en la parte central del antiguo delta del Río de las Avenidas de Pachuca, formado posiblemente a principios del Holoceno, cuando el Lago de Zumpango ocupaba una extensión mucho mayor que la actual en dirección oriental. Por desgracia carecemos de datos para precisar con mayor exactitud los antiguos límites de ese cuerpo de agua y del delta a que vengo haciendo referencia.

La composición de las capas de la sección geológica y sus caracteres litológicos y estratigráficos parecen indicar que la capa 1 representa el depósito producido en la zona antedeltáica más próxima al viejo lago, de muy

poca pendiente y en donde el río entrante formaba meandros de dirección muy inestable, causantes de la notable estratificación trezada que se ha mencionado. Posteriormente una transgresión lacustre producida por un aumento de humedad en el ambiente cubrió parte de la zona antedeltáica y depositó las delgadas capitas, cuyo espesor total es de unos veinte cms., situadas en la parte inferior de la capa 2. Es curioso hacer notar que tales capitas no dieron restos de moluscos ni otros indicios de vida animal dentro de las aguas, excepto los huesos mencionados. No es fácil aventurar siquiera una cifra de años respecto a la antigüedad de tales depósitos y a la duración de la etapa geológica correspondiente, pero no creo exagerar mucho al decir que pueden tener de 5,000 a 7,000 años y un poco menos los restos óseos contenidos en las partes inferior y media de la capa 2.

Para calcular esta edad comparé la secuencia de eventos que parece indicar la sección estudiada con la curva de oscilaciones lacustres presentada por de Terra (1946), llegando a la conclusión de que las capitas de la parte inferior de la capa 2 y su parte media fueron depositadas en la época de aumento de volumen del Lago de Zumpango, contemporáneamente a la deposición de la "tierra de Totolzingo", (Lám. XXXI). La parte superior de la capa 2, con su contenido de caliche que también existe en la "tierra de Totolzingo", indica una época de sequedad y regresión lacustre, también señalada por de Terra y que concluye, hasta donde hoy sabemos, el período prehistórico en la Cuenca de México.

Por otra parte, el estado de fragmentación de los restos óseos que se recuperaron, mostrando claramente la huella de la acción del arrastre fluvial, indica que su deposición ya había sido precedida de un conato de clasificación mecánica, característica de la secuencia de sedimentación en depósitos deltáicos, que pudo comprobar a la simple vista del material recuperado el Ing. Robles Ramos. Claro está que su sitio de origen estuvo situado aguas arriba del viejo delta, sin que por el momento se pueda precisar cual fue. La variedad y relativa abundancia de los restos óseos indican que la fauna de pequeños vertebrados era numerosa y más rica en formas que la actual, posiblemente como resultado de condiciones ecológicas diversas de las que ahora reinan en la localidad, en el sentido de mayor humedad y vegetación. Cuando la riqueza del material recuperado y mayores elementos para el estudio comparativo me lo permitan, llevaré a cabo la identificación taxonómica de las especies hasta donde sea posible.

BIBLIOGRAFIA

- ANÓNIMO. 1874a.—Mamífero fósil gigante. *El Minero Mexicano* 2(39): 483.
- ANÓNIMO. 1874b.—(Noticia sobre el descubrimiento de elefantes fósiles en el Valle de México). *El Minero Mexicano*, 2(46): 566-567.
- ARELLANO A. R. V. 1946a.—El elefante fósil de Tepexpan y el hombre primitivo. *Rev. Mex. Est. Antr.*, 8 (1t, 2 y 3):89-94, 6 figs.
- ARELLANO, .N. R. V. 1946b.—El elefante fósil de Tepexpan. *Universidad de México*, 1(1): 20 - 21,. 4 figs.
- BÁRCENA, M. 1882.—Descripción de un hueso de llama fósil, encontrado en los terrenos postterciarios de Tequixquiac. *Anal. Mus. Nacl. Méx.*, 1ª época 2:439-444, 1 lám. con 3 figs. (Idem. *El Minero Mexicano*, 9:(22):260-263, 1 lám. con 3 figs.)
- BRYAN, K. 1947.—Los suelos complejos y fósiles de la Altiplanicie de México, en relación a fluctuaciones climáticas. Conferencia en la Sociedad Geológica Mexicana, viernes 1º de agosto (en prensa).
- COPE, E. D. 1886.—Los mamíferos extinguidos del Valle de México (traducción anónima). *Anal. Mus. Nacl. Méx.*, (1ª época). 3: 325-344.
- DÍAZ LOZANO, E. 1922-23.—Los restos fósiles cuaternarios y las culturas arqueológicas del Valle de México. *Ethnos* (2ª época), 1(1):37-51, Láms. 7-10 con 8 figs.
- DÍAZ LOZANO, E. 1927.—Los restos fósiles de "Elephas" encontrados en terrenos de la Hacienda de Tepexpan, Estado de México. *Anal. Inst. Geol. Méx.*, 2 (6, 7, 8, 9 y 10) :201-202, 1 lám. con 2 figs.
- DE TERRA, H. 1946.—New evidence for the antiquity of early man in Mexico. *Rev. Mex. Est. Antr.*, 8(1, 2 y 3):69-98, 21 figs. y 1 tabla.
- DEL CASTILLO, A. 1879.—Adelantos de la Paleontología y de la Geología en el Valle de México. *El Minero*

Mexicano, 6(41): 484-485.

- DEL CASTILLO, A. 1880.—Paleontología y Geología del Valle de México, *El Minero Mexicano*, 7(11) :121.
- DEL CASTILLO, A. y J. BURKART. 1869.—(Clasificación de los mamíferos fósiles encontrados en el Valle de México; en alemán). *Zeitsch Deutsche Geol. Ges.*, 21: 479-480.
- HIBBARD, C. W. 1944.—Stratigraphy and Vertebrate Paleontology of Pleistocene Deposits in Southwestern Kansas. *Bull. Geol. Soc. Amer.* 55: 707-754, 3 láms., 20 figs.
- MARTÍN DEL CAMPO, R. 1944.—Huevos Subfósiles de grulla en el Valle de México. *Anal Inst. Biol. Méx.*, 15 (1):313-318, 1 fig.
- MULLERRIED, F. K. G. 1934.—Sobre un Gravígrado gigantesco (Mylodon) encontrado en el Valle de México. *Anal. Inst. Biol. Méx.*, (3) :233-236, 12 figs.
- RAMÍREZ, S. y J. N. CUATAPARO. 1875.—Descripción de un mamífero fósil de especie desconocida, perteneciente al Género "Glyptodon", encontrado en las capas postterciarias de Tequixquiac, en el Distrito de Zumpango. *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estad.*, (3ª época), 2:354-362, 1 lám.
- REYES A. E. 1927.—Ejemplar Núm. 213, del Museo Paleontológico del Instituto Geológico de México. *Anal. Inst. Geol. Méx.*, 2 (6, 7, 8, 9 y 10) :203-204, 1 fig.
- VILLADA, M. M. 1903.—Apuntes acerca de la fauna fósil del Valle de México. *Anal. Inst. Nacl. Méx.*, 1ª época, 7: 441-451, Láms. I-VIII.
- VILLADA, M. M. 1914.—Breves apuntes acerca de la Paleobiología del Valle de México. *La Naturaleza*, (3ª serie), 1: 7-13, Lám. 1.

