

SOBRE UN GRAVIGRADO GIGANTESCO (MYLONDON) ENCONTRADO EN EL VALLE DE MEXICO

Por FEDERICO K. G. MUELLERRIED, del Instituto de Biología.

En el Valle de México, Fraccionamiento "Estrella" de la Villa Gustavo A. Madero, D. F., a trescientos metros al oriente de la calzada de la Capital a la población indicada, se encontró en junio de 1933 al hacer una excavación (Bibl. 27) el esqueleto incompleto, pero bien conservado, de un Gravigrado gigantesco del género *Myلودon*. Este no es el primero que se encuentra en México, puesto que M. Villada ya hace tiempo informó acerca del hallazgo de unos huesos terminales del pie de *Myلودon robustus* Owen, en el distrito de Valle de Bravo, Estado de México (28,29). El *Myلودon* encontrado en el Valle de México (27) pertenece a la especie *harlani* como comprueba la siguiente descripción de este hallazgo, tan interesante desde el punto de vista científico.

Hago presente mi agradecimiento muy sincero al Sr. Dr. T. Barbour, Director del Museum of Comparative Zoology, de Cambridge, Mass., porque gentilmente hizo una comparación de los dientes de nuestro milodonte con otros de la especie *garmani*, informándome que esta última especie es diferente de la del Valle de México.

Descripción del milodonte de la Villa Gustavo A. Madero, D. F., Valle de México, encontrado en 1933 en el fraccionamiento "Estrella".

Orden. Edentata.

Familia. Gravigrado Owen.

Subfamilia. *Myلودontinae*.

Género. *Myلودon* Owen.

Myلودon harlani Owen.

- 1831, etc. *Megalonyx laqueatus* Harlan.—Harlan (1).
- 1831, etc. *Megalonyx*, Cooper.—Cooper, H. C. Perkins, Lyell (2).
- 1840, etc. *Myلودon Harlani* Owen.—Owen (3).
- 1841, etc. *Orycterotherium Missouriensis* Harlan.—Harlan, etc. (4).
- 1842. *Myلودon*, Perkins.—Perkins (5).
- 1842, etc. *Orycterotherium*, Harlan.—Harlan, etc. (6).
- 1842, etc. *Orycterotherium Oregonensis* Perkins.—Perkins (7).
- 1842. *Aulaxodon vea Pleurodon*, Harlan.—Harlan (8).
- 1844. *Orycterotherium Missouriensis*, Perkins.—Perkins (9).
- 1852. *Embradys antiquus* Leidy.—J. Leidy (10).
- 1869. *Myلودon Harlani* Owen.—J. Leidy (11).
- 1878. *Myلودon sodalis* Cope.—E. D. Cope (12).

1895. *Mylodon Harlani* Owen, *M. renidens* n.sp., *M. sulcidens* n.sp.—E. D. Cope (13).
 1903. *Paramylodon nebrascensis* nov. gen., n.sp.—Barnum Brown (14).
 1909. *Mylodon* n sp.?.—T. D. A. Cockerell (15).
 1914. *Mylodon harlani* Owen.—Oliver P. Hay (16).
 1914. *Mylodon harlani*?.—Chester Stock (17).
 1914. *Mylodon harlani* Owen.—Chester Stock (18).
 1917. *Mylodon harlani* Owen.—Chester Stock (19).
 1920. *Mylodon harlani* Owen.—Chester Stock (20).
 1925. *Mylodon harlani* Owen.—Chester Stock (21).
 1926. *Mylodon harlani* Owen.—L. E. Wyman (22).
 1927. *Mylodon* cf. *harlani*.—Figgins (23).
 1928. *Paramylodon harlani* Owen.—L. Kraglievich (24).
 1930. *Mylodon harlani* Owen.—Chester Stock (25).
 1930. *Mylodon harlani* Owen.—O. P. Hay and H. J. Cook (26)

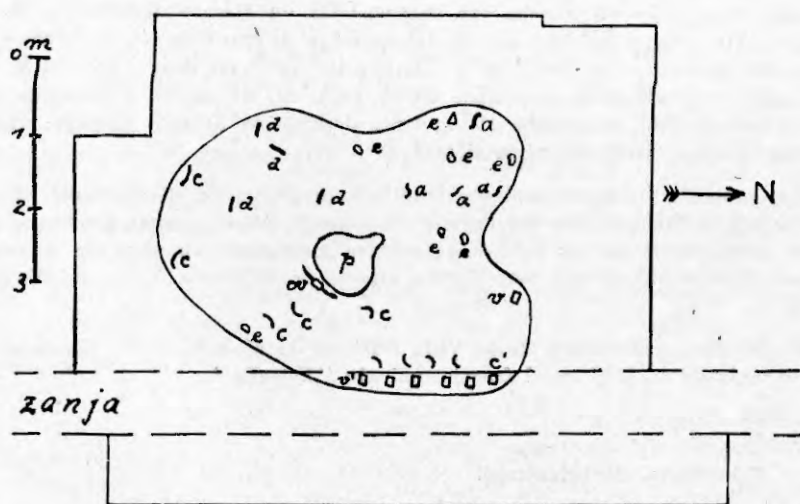


Fig. 1.—Mapa señalando la extensión de la excavación, hecha en Villa Gustavo A. Madero, D. F.—En la parte central están indicados los huesos encontrados y su posición. Esqueleto incompleto del *Mylodon harlani* Owen; d.—dientes; p.—pelvis; e.—extremidades, esternón y costilla esternal; v.—vértebras; c.—costillas; v y c.—vértebras y costillas de posición insegura; a.—restos de aves.

El esqueleto incompleto consiste en dientes, vértebras, costillas, parte del esternón y de las extremidades, y la pelvis. No se encontró el cráneo; faltan la mayor parte de las extremidades, del esternón y de los huesos dermales. Aunque la excavación siguió a bastante distancia todavía de los restos encontrados (fig. 1) no fué posible completar el esqueleto.

Los dientes se encontraron sueltos, caso muy raro en otras localidades, pero que permite hacer algunas observaciones sobre detalles no conocidos anteriormen-

te. Solamente se encontraron cuatro dientes. De la mandíbula inferior hallé el primer molar izquierdo (fig. 2a.), tiene 12 cms. de alto, 2,9 de largo (del lado anterior al posterior) arriba, y 2,7 cms. abajo, 1,7 de ancho arriba y 1,5 abajo. Está bastante encorvado y convexo del lado anterior. La cara masticatoria está dividida (fig. 2b); la parte anterior es muy inclinada, la posterior bastante menos larga que la otra. En medio de las dos porciones hay una arista transversal. La

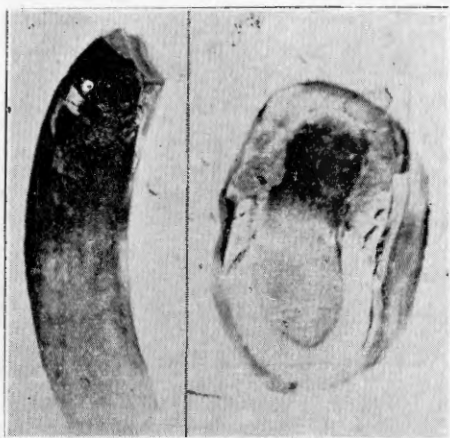


Fig. 2.—*Mylodon harlani* Owen. Primer molar izquierdo, inferior. a. Lado izquierdo del diente. b. Cara masticatoria.



Fig. 3.—*Mylodon harlani* Owen. Primer molar derecho, superior. a. Lado derecho del diente. b. Cara masticatoria, porción posterior.

sección de este molar es oval, siendo el lado izquierdo ligeramente cóncavo. El molar es débilmente convexo del lado izquierdo, y ligeramente torcido hacia arriba en el sentido de las manecillas del reloj. Los otros dientes son de la mandíbula superior derecha, el primero, segundo y tercer molares. El primero (fig. 3a.) tiene 12,7 cms. de alto, 2,0 de largo arriba y 1,8 abajo, 1,65 cms. de ancho arriba y 1,3 abajo. La sección transversal es oval, siendo el lado interior casi plano. El lado

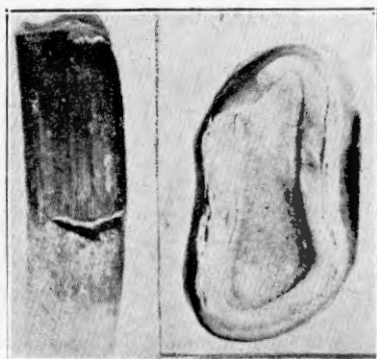


Fig. 4.—*Mylodon harlani* Owen.
Segundo molar derecho, superior.
a. Lado derecho del diente. b.
Cara masticatoria.

anterior del molar es bastante convexo, pero algo menos que el del primer diente inferior. Además, el primer molar superior derecho es algo torcido hacia su terminación inferior en el sentido de las manecillas del reloj, y un poco más que el primer diente de la mandíbula inferior. La cara masticatoria está dividida en dos porciones muy inclinadas, siendo la anterior corta y la otra alta (fig. 3b). El segundo molar (fig. 4a.), tiene 10,55 cms. de alto, 3,55 de largo arriba y 3,15 abajo,

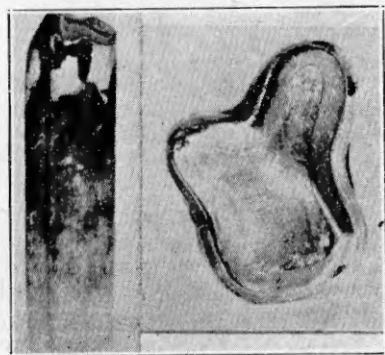


Fig. 5.—*Mylodon harlani* Owen.
Tercer molar derecho, superior.
a. Lado izquierdo del diente.
b. Cara masticatoria.

1,6 cms. de ancho arriba y abajo. La sección transversal es alargada, casi en forma de paralelogramo, pero los lados exterior e interior son algo cóncavos. Este molar es ligeramente encorvado y convexo del lado anterior derecho, y ligeramente torcido hacia abajo y en el sentido de las manecillas del reloj. La cara masticatoria (fig. 4b) está dividida en dos porciones, siendo la anterior bastante inclinada, pero corta, y la posterior horizontal y larga. El tercer molar (fig. 5a) tiene 12,2 cms. de alto, 3,15 de largo arriba y 2,9 abajo, y 2,2 de ancho arriba y 2,0 abajo. La sección transversal es una figura algo complicada (fig. 5b). Este molar es ligeramente convexo del lado anterior, y no está torcido. La cara masticatoria está dividida en dos porciones; una, la anterior, es algo inclinada hacia el centro del diente, y la otra, la posterior, lo es más, y hacia el lado posterior izquierdo del molar.

Todos los dientes dejan ver muy bien la pulpa, que tiene entre 2 y 2,5 cms. de profundidad. En lo alto de la pulpa la sustancia del diente tiene medio milímetro de grueso, y es solamente la capa cortical, de color pardo. Esta, hacia arriba, tiene

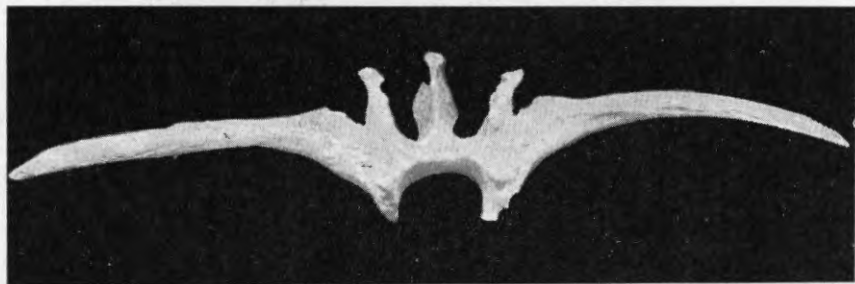


Fig. 6.—*Mylodon harlani* Owen. Última vértebra torácica unida a sus costillas correspondientes.

el mismo color, pero hacia la terminación inferior, cambia a gris. Debajo de la capa cortical, pero arriba de la pulpa, hay dentina, de color pardo claro, casi del mismo grueso en todos los dientes, a saber: 2,5 mms. El interior de los molares está relleno de la vasodentina, de color pardo sucio. En la superficie de los dientes se notan estrías de crecimiento, paralelas, del lado exterior de la capa cortical y de la dentina, siendo en los lados interior y exterior algo convexos, y en los otros algo cóncavos hacia la región pulpar, de modo que la terminación de ésta es algo ondulada. En el tercer molar superior ésta es algo distinta, a saber: ligeramente convexa del lado exterior y bastante de los otros lados, anterior, derecho y posterior.

En las caras masticatorias se nota bien la influencia de la masticación, porque la vasodentina está bastante desgastada, lo mismo que la capa cortical, sobresaliendo algo la dentina. Además se nota en la vasodentina del primer molar superior derecho, en la porción posterior del plano de masticación, una peculiaridad, que según la estimable cooperación del doctor Rafael Ferriz, según carta de fecha 28 de agosto de 1933, que agradezco debidamente, deja observar y concluir lo siguiente (fig. 3b):

“En su cara masticatoria parece haber sufrido una abrasión mecánica, habiendo dejado al descubierto la dentina, que observada con detenimiento, con una lupa

de bastante aumento, pueden apreciarse hasta las prolongaciones de odontoblastos (fibrillas de Tomes), alojados en los canaliculos dentinarios.

La abrasión fué tan extensa que poco faltó para llegar a la cámara pulpar, habiéndose posteriormente roto un fragmento de dentina, dejó al descubierto la cámara pulpar coronaria, (no hay caries) por la defensa constante en que estuvo la pulpa del diente durante el largo proceso de la abrasión, sufrió éste, la degeneración calcárea en su pulpa, pues visto con el aumento, se ven fácilmente los nódulos calcáreos intra-pulpaes.”

De la columna vertebral se encontraron ocho vértebras, muy bien preservadas. Siete de ellas son torácicas, y casi todas forman un conjunto, es decir, parte continúa de la columna; coinciden perfectamente con las descritas por Chester Stock

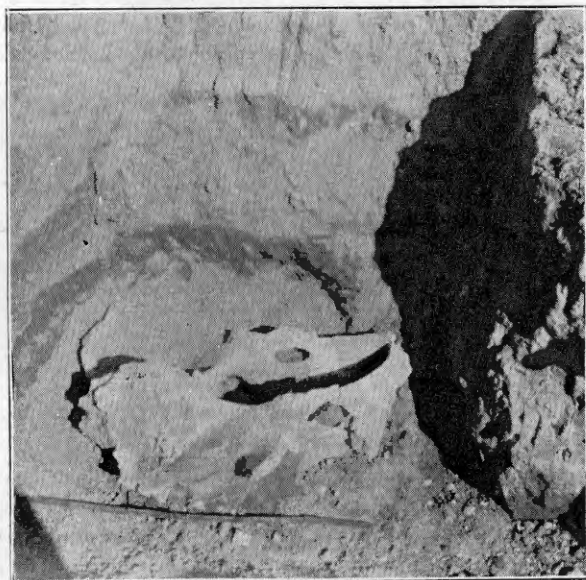


Fig. 7.—*Mylodon harlani* Owen. La pelvis, tal como fué encontrada en el lugar de la excavación, y no removida todavía. Véanse las capas estratificadas en la excavación.

(21), tanto en su forma como en su tamaño. Una vértebra, conectada con un par de costillas, representa la última vértebra torácica (fig. 6); el cuerpo vertebral no está conservado. El ancho es de 66 cms., el alto debe ser igual a las vértebras torácicas, aproximadamente; el largo es de 21 cms. Tiene una apófisis espinosa, semejante a las de las vértebras torácicas. La preservación de esta última vértebra torácica con su respectivo par de costillas es interesante, por su buena conservación. Cabe perfectamente bien con su lado posterior en el anterior de la pelvis.

Esta es entera (figs. 7 a 11). Tiene 1,2 metros de ancho, 1,0 de alto y 60 cms. de largo (lado anterior al posterior). Sus dimensiones y su forma corresponden a las de la pelvis, en el trabajo de Chester Stock (21). Está muy bien conservada la

terminación caudal de la pelvis del ejemplar del Valle de México (compárese nuestra fig. 11 con la correspondiente del material de Rancho La Brea, 21, lám. 36).

Se hallaron 9 costillas sueltas, todas fragmentarias. La más grande tiene 60 cms. de largo y un grueso mayor de 7 cms. En su forma las costillas son idénticas a las descritas por Chester Stock (21). Son todas probablemente torácicas.

El esternón está representado por tres huesos, bien conservados, y enteros; tienen en conjunto 21,25 cms. de largo, 8 cms. de anchura mayor, y hasta de 5,5 cms. de grueso; son el tercer, cuarto y quinto huesos esternales, contados desde el lado anterior del esternón.

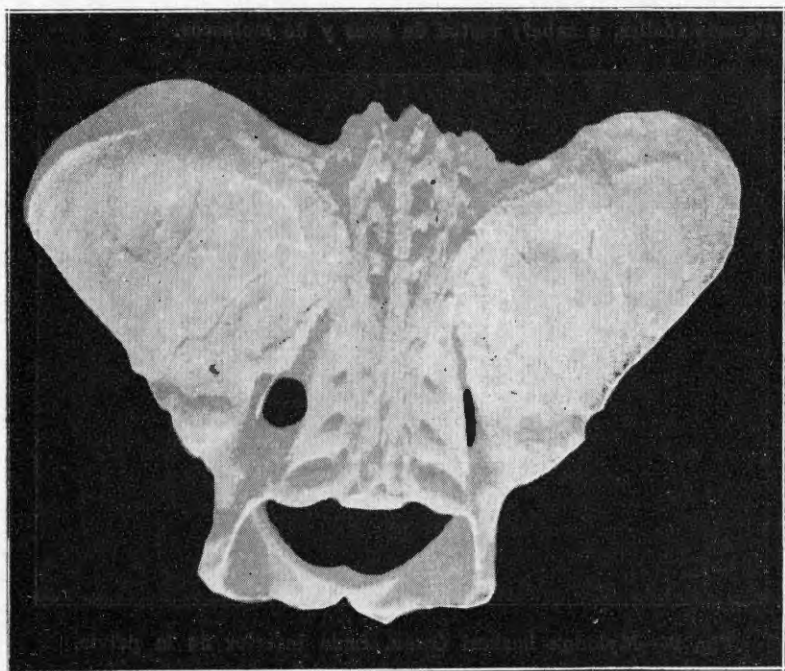


Fig. 8.—*Mylodon harlani* Owen. Lado posterior-superior de la pelvis.

Se encontró también una costilla esternal, que tiene 19,5 cms. de largo, y 5,5 cms. en su mayor anchura, en la terminación angosta tiene una reticulación en forma de semi-círculo, y muy cerca, a un lado del hueso, otra casi plana. Por faltarle las articulaciones de la parte exterior, se trata de una costilla esternal anterior; probablemente es la tercera, lo que por falta de material de comparación no puedo comprobar exactamente.

De los huesos de las extremidades se encontraron solamente tres, a saber: dos pequeños huesos del cuarto dedo, las falanges rudimentarias II y III, del pie derecho, y la falange ungueal, del segundo dedo, del pie posterior derecho. La última tiene 9 cms. de largo, 3,5 de anchura mayor, y hasta 4,3 de alto.

Los huesos descritos son indudablemente del mismo individuo, porque se encontraron juntos en la misma capa, y tienen proporciones correspondientes. La forma y el tamaño de los diversos huesos corresponde perfectamente al *Mylodon harlani* Owen. Esta identificación ha sido posible gracias a la excelente monografía sobre los milodontes del Pleistoceno del Rancho La Brea, California, de Chester Stock (21). En lo que se refiere a la posibilidad de que el ejemplar del Valle de México pertenezca a la subespecie *tenuiceps*, solamente puedo indicar que nuestro material es insuficiente para decidir esta cuestión, porque carece del cráneo, decisivo para una determinación exacta.

El milodonte del Valle de México, Villa Gustavo A. Madero, se encontró en una capa de barro, de medio metro de espesor, y que contiene en el lugar de la excavación algunos fósiles, a saber: restos de aves y de moluscos.

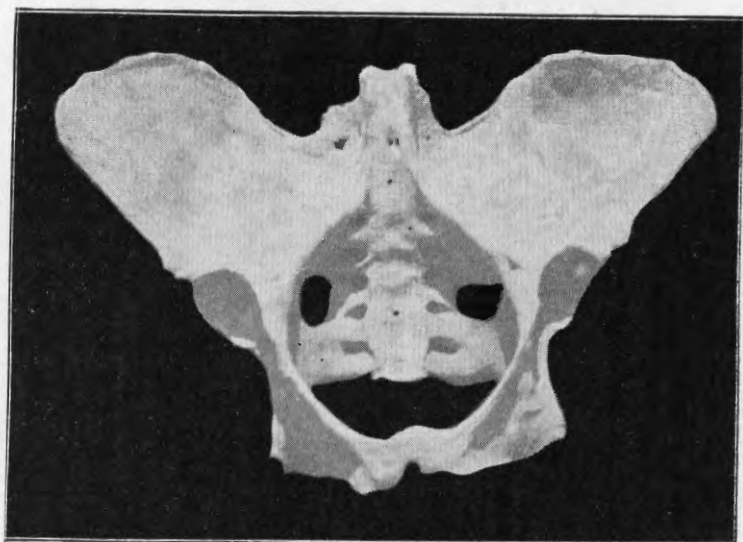


Fig. 9.—*Mylodon harlani* Owen. Lado inferior de la pelvis.

Las aves fueron examinadas por el ornitólogo del Museo de Historia Natural, señor M. del Toro. Según este naturalista los huesos encontrados durante la excavación, pertenecen a aves de tamaño pequeño a muy grande, a saber: una docena de huesos pneumáticos (húmero, etc.) de aves de tamaño pequeño a mediano, un hueso pneumático de un ave de pantano de tamaño muy grande y una vértebra cervical que tiene el tamaño de las vértebras cervicales de los flamencos, dos huesos del pie de un ave de tamaño muy grande (más grande que un zopilote), y el coracoideo izquierdo de un ave bastante grande.

Los moluscos recogidos han sido examinados por el Sr. Prof. Contreras, y son casi en su totalidad gasterópodos; con la sola excepción de un ejemplar de bivalvo, *Sphaerium subtransversum* T. Prince. Los gasterópodos pertenecen a las siguientes especies: *Physa osculans* Haldeman var. *conoidea* Fischer et Cross (muy frecuente), *Succinea campestris* Say (frecuente), *Planorbis tenuis* Philippi (bastante

frecuente), *Limnaea attenuata* Say (bastante frecuente), y *Planorbis tennis* var. *Boucardi* Fischer et Cross (1 ejemplar).

Estos moluscos y otros más se encuentran en los lagos de Xochimilco y de Chalco actualmente, que son de agua dulce, por lo que aquellos encontrados en la capa con el milodonte, también deben ser de aguas dulces. El Lago de Texcoco que está más cerca del fraccionamiento Estrella que los otros, contiene actualmente una fauna de moluscos, poco conocidos, por lo que por el momento nada se puede decir acerca de las posibles relaciones entre la fauna malacológica fósil de Guadalupe y la reciente del Lago de Texcoco.

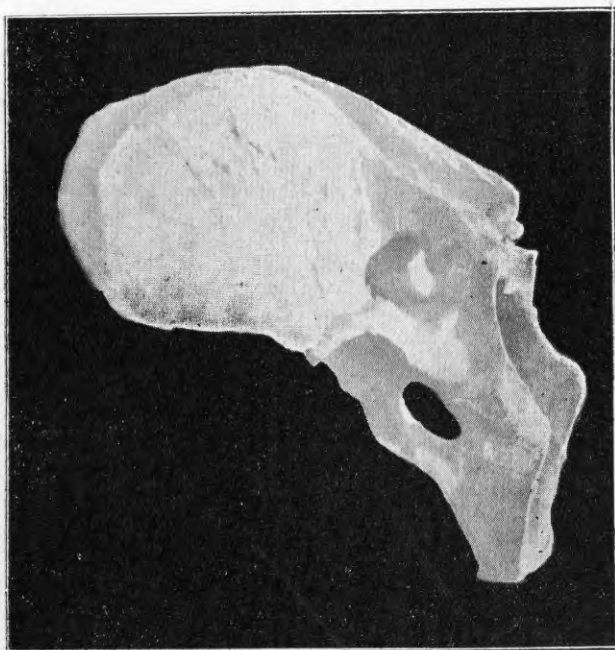


Fig. 10.—*Mylodon harlani* Owen. Lado lateral-izquierdo de la pelvis.

Los moluscos acuáticos en la capa de barro que contiene el milodonte comprueban que el barro de referencia se haya depositado en agua. Los restos de aves indican, además, que se trataba de agua muy poco profunda o pantanosa. También el esqueleto del milodonte comprueba lo mismo; porque es un animal terrestre (fig. 12); debe haber perecido en el agua a causa del lodo fangoso. Posteriormente llegaron animales para devorar la carne, y probablemente llevaron algunos huesos con la carne del milodonte, lo que podrá explicar la falta del cráneo y de otros huesos en la inmediata vecindad del esqueleto del gravigrado descrito.

La capa que incluye éste, está intercalada en una serie arcillosa-arenosa, como 1) demuestra el perfil observado en el lugar de la excavación:

Superficie

1.—0,25 a 0,55 m. de tierra vegetal de color negro, con raíces de plantas recientes y algunos huesos recientes de *Equus* sp., y *Bos* sp.

0,65 a 0,35 m. de barro impuro, en su parte superior arenosa.

2.—0,03 a 0,05 m. de arena con pocos guijarritos de 2 a 3 mms. de grueso, de andesita.

3.—0,23 a 0,25 m. de barro verdoso.

4.—0,09 a 0,12 m. de arena con pocos guijarritos de varios mms. de grueso, de andesita; falta en el rincón noroeste de la excavación. La parte más alta de la pelvis del *Mylodon* se extiende hasta dentro de esta capa.

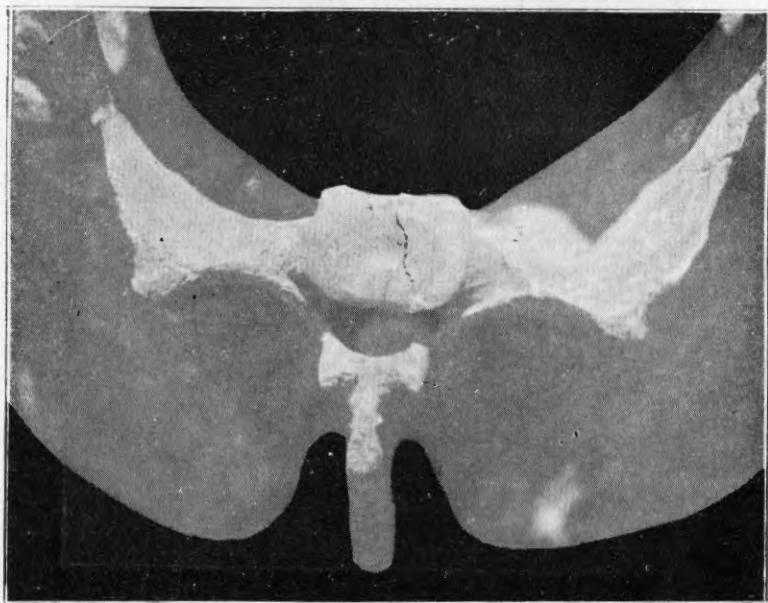


Fig. 11.—*Mylodon harlani* Owen. Terminación posterior de la pelvis.

5.—0,7 m. de barro verdoso, pardo o azulado; o de barro arenoso; con pocos guijarritos de andesita, y muy arriba en el banco hay algo de barro carbonoso en forma de lente. En toda la capa hay partículas carbonosas. El banco contiene el esqueleto incompleto del *Mylodon harlani* Owen, y los restos de aves, y los moluscos, desecados en este trabajo.

Secciones semejantes se observan hasta una distancia bastante grande del lugar de la excavación. Por ejemplo, se nota este perfil a 400 metros al noroeste del "pozo petrolero":

1.—0,6 m. de tierra vegetal, y debajo de ésta, barro.

2.—0,17 m. de arena fina o de barro impuro.

3.—0,10 m. de tepetate.

4 y 5.—0,5 m. de barro arenoso o de arena con guijarritos de andesita; contiene un fémur grande de un elefante fósil, en la parte superior del banco.

A 150 metros al poniente del "pozo petrolero" observé la siguiente sección:

1.—1,0 m. de tierra vegetal, y debajo de ésta barro impuro.

2.—Una capita de arena.

3.—0,25 m. de barro.

4.—0,10 m. de arena.

5.—0,7 m. de barro.



Fig. 12.—*Mylodon darwini* Owen. Reconstrucción del animal. Dibujo de I. Ancona H., 1933.

De estas secciones bastante hondas y de otras más superficiales se puede formar la siguiente sección general:

1.—0,25 a 0,55 m. de tierra vegetal oscura con huesos recientes de *Equus* sp. y de *Bos* sp.

2.—0,03 a 0,17 m. de arena con guijarritos de andesita.

3.—0,25 m. de barro verdoso o de tepetate.

4.—0,10 m. de arena con guijarritos de andesita; restos de elefantes fósiles.

5.—0,7 m. de barro o de barro arenoso con guijarritos de andesita; esqueleto incompleto del *Myloodon harlani* Owen, restos de aves y de moluscos.

Hacia abajo siguen las capas arcillosas y arenosas, encontradas en muchas perforaciones en busca de agua, ejecutadas en los alrededores de Guadalupe, y en la región vecina de la parte plana del Valle de México.

La serie sedimentaria, cuyas capas son horizontales, alcanza probablemente un espesor total de centenares de metros; a lo menos, en varias perforaciones profundas no han encontrado la base de esta serie arcillosa-arenosa, que es de origen lacustre, según los autores de referencia (30). Esta opinión queda confirmada para las capas superficiales por las observaciones geológico-paleontológicas en el fraccionamiento "Estrella". Allí hay, a poca profundidad, una capa de origen lacustre, que contiene los restos del milodonte. Las capas situadas arriba de ésta son terrestres, porque aparentemente no contienen fósiles acuáticos, pero sí restos de animales indudablemente terrestres, por ejemplo el banco que queda encima de la capa del milodonte, contiene un fémur de un elefante (véase la sección al noreste del "pozo petrolero") y hay que agregar que otros restos de elefantes, colmillos y huesos, incompletos, se encontraron en otras porciones del fraccionamiento "Estrella", y aparentemente en el mismo banco. Hay que mencionar también que la capa superficial contiene restos de mamíferos terrestres.

Entonces, las capas muy superficiales son de origen terrestre, y las bajas están compuestas de depósitos acuáticos. De éstos, el último banco es aquel que contiene el milodonte. Pertenecen al Plioceno-Pleistoceno, períodos muy húmedos, caracterizados en el Valle de México por una extensión muy grande de los lagos (30), mientras que el período posterior, el aluvio, es un tiempo bastante seco, con una extensión muy reducida de los lagos, y depósito de sedimentos terrestres, sean del aluvio, y las capas subyacentes más antiguas.

El banco que contiene el milodonte, es, pues, del final del pleistoceno, y la capa con los restos de elefantes, de principios del aluvio. Futuras investigaciones tendrán que aclarar si esto es cierto, o si las capas referentes son un poco más antiguas, es decir, las capas superficiales terrestres son del último período interglacial, tiempo menos húmedo que los períodos glaciales, y las capas subyacentes del último período glacial. Esta posibilidad me parece poco probable, porque la arqueología en unión con la geología nos demuestran que las capas superficiales en varias partes del Valle de México son de origen terrestre y casi reciente, porque contienen muchos objetos y restos humanos de las civilizaciones precortesianas. Así es que me inclino a creer, que las capas superficiales en el fraccionamiento "Estrella" sean del aluvio, y las subyacentes, anteriores a este período geológico.

El milodonte del Valle de México tiene entonces una edad idéntica a la de parte de los ejemplares de la misma especie. Esta ha sido encontrada hasta ahora en la parte central y occidental de los Estados Unidos de Norteamérica. Se amplía con el hallazgo en el Valle de México la extensión de la especie *harlani* de una

manera notable, rumbo al sur. Paleontológicamente el hallazgo en Villa Gustavo A. Madero, D. F., también es de algún interés, porque se encontraron algunos molares sueltos, bien preservados, la última vértebra torácica en unión con un par de costillas, y una pelvis entera, bien preservada.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—R. HARLAN: Month. Am. Journ. Geol., 1831, pág. 74.
 Edinb. New Phil. Journ., t. 17, 1834, pág. 358.
 Medical and Physical Researches, 1835, pág. 334.
 Trans. Geol. Soc. Penn., 1835, pág. 67.
 Am. Journ. Sci. Arts., t. 43, 1842, pág. 142.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 44, 1843, pág. 72.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 45, 1844, pág. 208.
- 2.—COOPER: Month. Am. Journ. Geol., 1831, pág. 172.
 An. Lye. Nat. Hist. New York, 5,3, 1833, pág. 166.
 H. C. PERKINS: Am. Journ. Geol., t. 42, 1842, pág. 136.
 LYELL: Br. Geol. Soc. London, t. 4, 1843, pág. 36.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 46, 1844, pág. 323.
- 3.—R. OWEN: The zool. of the voy. of H. M. S. Beagle, Part. I, 1840, pág. 68.
 Odontography, 1840-45, pág. 335.
 Mem. on Mylodon, 1842, pág. 15.
 Proc. Geol. Soc. London, t. 3, 1842, pág. 693.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 44, 1843, pág. 341:
 PICTET: Traité de Paléont., t. 1, 1844, pág. 225; t. 1, 1853, 2a. ed., pág. 270.
 GEINITZ: Versteinerungskunde, 1846, p g. 27.
 J. LEIDY: Anc. Fauna Nebraska, 1853, pág. 10.
 WAILE'S: Report Geol. Missis., 1854, pág. 286.
 J. LEIDY: Mem. extinct sloth tribe, 1855, pág. 47, 58.
 HOLME'S: Post-plioc. Foss. S. Carol., 1860, pág. 111.
 BRONN: Leth. Geogn., t. 3, 1853-56, pág. 1013.
- 4.—R. HARLAN: Proc. Am. Philos. Soc., t. 2, 1841, pág. 111, 119.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 43, 1842, pág. 142.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 44, 1843, pág. 69, 79.
 Am. Journ. Sci. Arts, t. 45, 1844, pág. 210.
- 5.—H. C. PERKINS: Am. Journ. Sci. Arts, t. 42, 1842, pág. 136.
- 6.—HARLAN: Am. Journ. Sci. Arts, t. 42, 1842, pág. 392.
 CARPENTER: Am. Journ. Sci. Arts. t. 1, 1846, pág. 249.

- 7.—H. C. PERKINS: *Am. Journ. Sci. Arts.*, t. 42, 1842, pág. 392.
Am. Journ. Sci. Arts., t. 44, 1843, pág. 80.
Bost. Journ. Nat. Hist., t. 1844, pág. 135.
- 8.—R. HARLAN: *Am. Journ. Sci. Arts.*, t. 43, 1842, pág. 141.
- 9.—H. C. PERKINS: *Bost. Journ. Nat. Hist.*, t. 4, 1844, pág. 135.
- 10.—J. LEIDY: *Proc. Ac. Nat. Sci. Phil.*, 1852, pág. 117; 1853, pág. 241.
- 11.—J. LEIDY: *Journ. Ac. Nat. Sci. Phil.*, t. 7, 1869, pág. 413.
- 12.—E. D. COPE: *Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv. Terr.*, t. 4, 1878, pág. 385.
- 13.—E. D. COPE: *Proc. Am. Philos. Soc.*, t. 34, 1895, pág. 458.
- 14.—B. BROWN: *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, t. 29, 1903, pág. 569.
- 15.—T. D. A. COCKERELL: *The Univ. of Colorado Studies*, t. 6, 1909, pág. 309.
- 16.—O. P. HAY: *Jowa Geol. Surv.*, t. 23, 1914, pág. 132.
- 17.—CHESTER STOCK: *Science*, n. s. t. 39, 1914, pág. 762.
- 18.—CHESTER STOCK: *Univ. Calif. Publ. Dept. Geol.*, t. 8, 1914, pág. 319.
- 19.—CHESTER STOCK: *Univ. Calif. Publ., Dept. Geol.*, t. 10, 1917, pág. 267.
- 20.—CHESTER STOCK: *Calif. Univ. Publ., Dept. Geol., Bull.*, t. 12, 1920, pág. 425.
- 21.—CHESTER STOCK: *Carnegie Inst. Wash., Publ.*, 331, 1925, pág. 121.
- 22.—L. E. WYMAN: *Los Angeles Mus., Misc. Publ. No. 2*, 1926, pág. 27.
- 23.—J. D. FIGGINS: *Nat. Hist.*, t. 27, 1927, pág. 235.
- 24.—L. KRAGLIEVICH: *Physis*, t. 9, 1928, pág. 169.
- 25.—CHESTER STOCK: *Los Angeles Mus. Publ., No. 1*, 1930, pág. 56.
- 26.—O. P. HAY and H. J. COOK: *Proc. Colorado Mus. Nat. Hist.*, t. 9, 1930, pág. 7.
- 27.—F. K. G. MULLERRIED: *Nota preliminar... Anales Inst. de Biol.*, t. 4, 1933, pág. 143.
- 28.—M. VILLADA: *Apuntes acerca de la fauna fósil del Valle de México.—Anales Mus. Nacl. México*, t. 7, 1903, pág. 451.
- 29.—M. VILLADA: *Catálogo... Museo Nacl.*, 1897, pág. 10.
- 30.—J. FELIX u. H. LENK: *Beitr. Geol. Pal. Republik Mexiko*, 1889-1899.